Energy, Mines and Resources Canada

1991-92 Estimates

Part III

Expenditure Plan

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with Part II.

© Minister of Supply and Services Canada 1991

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canada Communication Group — Publishing
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1992-III-13
ISBN 0-660-56313-4

1991-92 Estimates

Part III

Energy, Mines and Resources Canada

91-03525/

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document. As such, it contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

The Plan is divided into three sections. Section I presents an overview of the Program and a summary of its current plans and performance. For those interested in more detail, Section II identifies -- for each Activity -- the expected results and other key performance information that form the basis for the resources requested. Section III provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. These details provide continuity with the other Estimates documents and to help in assessing the Program's financial performance over the past year.

This Expenditure Plan is designed to permit easy access to specific information. The Table of Contents provides a detailed guide to the contents of each section; the financial summary in Section I provides cross-references to the more detailed information found in Section II. In addition, cross-references throughout the document give the reader to quick access to details of particular interest. For convenience, a bibliography provides additional references.

A major part of the Department's resources and operations is devoted to a diversity of science and technology (S&T) initiatives. For Estimates purposes, representative examples of the S&T projects are reported. Chosen projects address particular concerns of the industry involved, or deal with government priorities such as the environment, or demonstrate application of key emerging technologies, or involve significant collaboration between EMR and the federal government, industry, and other levels of government. The examples and the projects have been selected to help the reader better understand the on-going developments of the Department's S&T work.

Table of Contents

Spending Authorities

A. Authorities for 1991-92 -- Part II of the Estimates 5
B. 1989-90 Financial Crosswalk -- Volume II of the Public Accounts 6
C. Use of 1989-90 Authorities -- Volume II of the Public Accounts 7

Section I
Program Overview

A. Plans for 1991-92
   1. Highlights 8
   2. Summary of Financial Requirements 10
B. Recent Performance
   1. Highlights 13
   2. Review of Financial Performance 16
C. Background
   1. Introduction 17
   2. Special Relationships 18
   3. Mandate 18
   4. Program Objective 18
   5. Program Organization for Delivery 19
D Planning Perspective
   1. Policy Priorities 19
   2. External Factors Influencing the Program 22
   3. Update on Previously Reported Initiatives 23
E. Program Effectiveness 24

Section II
Analysis by Activity

A. Energy 27
B. Administration of Frontier Oil and Gas Lands 35
C. Mineral and Metal Policy 41
D. Mineral and Energy Technology 48
E. Geological Surveys 59
F. Surveying, Mapping and Remote Sensing 67
G. Administration 75

Section III
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
   1. Financial Requirements by Object 81
   2. Personnel Requirements 82
   3. Capital Expenditures 85
   4. Transfer Payments 88
   5. Revenue 92
   6. Loans and Investments 93
   7. Net Cost of Program 95

B. Other Information
   1. Other Acts and Instruments Administered in Whole or in Part by the EMR Program 96
   2. Topical Index 96
   3. Bibliography 97
   4. Glossary 97

Spending Authorities

A. Authorities for 1991-92 -- Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1991-92 Main Estimates	1990-91 Main Estimates
	Energy, Mines and Resources		
1	Operating expenditures	**393,329**	388,519
5	Capital expenditures	**53,613**	44,728
10	Grants and contributions	**250,512**	365,857
(S)	Minister of Energy, Mines and Resources -- Salary and motor car allowance	**51**	49
(S)	Contributions to employee benefit plans	**33,846**	33,581
(S)	Payments to Interprovincial Pipe Line Limited in respect of deficiencies related to the Montreal extension	**7,000**	5,000
(S)	Canada-Nova Scotia Development Fund	**9,437**	8,220
(S)	Canada-Newfoundland Development Fund	**46,163**	56,900
(S)	Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board	**2,800**	2,800
(S)	Canada-Nova Scotia Drilling Fund	**13,969**	9,000
(S)	Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board	**930**	--
	Total Budgetary	**811,670**	914,654
L15	Payments in respect of the Lloydminster Heavy Oil Upgrader	**154,800**	141,900
L20	Loans to finance regional electrical interconnections	**9,897**	19,624
	Total Non-Budgetary	**164,697**	161,524
	Total Department	**976,367**	1,076,178

Votes -- Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1991-92 Main Estimates
	Energy, Mines and Resources	
1	Energy, Mines and Resources -- Operating expenditures including authority to spend revenue received during the year resulting from the provision of informatics services	**393,329,000**
5	Energy, Mines and Resources -- Capital expenditures	**53,613,000**
10	Energy, Mines and Resources -- The grants listed in the Estimates and contributions	**250,512,000**
L15	Payments in respect of Canada's participation in the Lloydminster Heavy Oil Upgrader	**154,800,000**
L20	Loans, in accordance with terms and conditions approved by the Governor in Council, to assist in financing regional electrical interconnections	**9,897,000**

Program by Activities

(thousands of dollars)	1991-92 Main Estimates Authorized Person-Years*	Budgetary Operating	Capital	Transfer Payments	Less: Revenues Credited to the Vote	Total	Non-budgetary Loans and Investments	Total	1990-91 Main Estimates
Energy	269	30,247	505	221,129	--	251,881	164,697	416,578	433,904
Administration of Frontier Oil and Gas Lands	66	6,500	56	73,399	--	79,955	--	79,955	82,981
Mineral and Metal Policy	341	30,627	422	23,201	--	54,250	--	54,250	150,932
Mineral and Energy Technology	859	96,502	12,598	9,010	--	118,110	--	118,110	109,320
Geological Surveys	986	108,132	10,237	3,774	--	122,143	--	122,143	114,593
Surveying, Mapping and Remote Sensing	974	92,044	12,101	318	--	104,463	--	104,463	102,014
Administration	740	67,806	17,694	--	4,632	80,868	--	80,868	82,434
	4,235	431,858	53,613	330,831	4,632	811,670	164,697	976,367	1,076,178
1990-91 Authorized person-years	4,377								

* See Figure 30, page 82, for additional information on person-years.

B. 1989-90 Financial Crosswalk -- Volume II of the Public Accounts

(thousands of dollars)	New Structure							
Previous Structure	Energy	Administration of Frontier Oil and Gas Lands	Mineral and Metal Policy	Mineral and Energy Technology	Geological Surveys	Surveying, Mapping and Remote Sensing	Administration	Total
Energy Policy	15,760	--	--	--	--	--	--	15,760
Energy Commodities	25,833	--	--	--	--	--	--	25,833
Energy Efficiency and Diversity	70,470	--	4,129	26,642	--	--	4,008	105,249
Incentives Programs -- Energy	199,938	--	15,154	--	--	--	--	215,092
Administration of Frontier Oil and Gas Lands	--	35,064	--	--	--	--	--	35,064
Program Support -- Energy	75	--	--	--	--	--	4,180	4,255
Mineral Policy and Programs	--	--	26,147	--	--	--	--	26,147
Administration of Canada Explosives Act	--	--	--	2,255	--	--	--	2,255
Mineral and Energy Technology	--	--	--	79,561	--	--	--	79,561
Geological Surveys	--	--	--	--	107,373	--	--	107,373
Polar Continental Shelf	--	--	--	--	9,405	--	--	9,405
Surveying and Mapping	--	--	--	--	--	71,830	--	71,830
Remote Sensing	--	--	--	--	--	30,537	--	30,537
Incentives Program -- MESP	--	--	101,313	--	--	--	--	101,313
Program Support -- MESP	--	--	--	1,693	--	--	28,441	30,134
Direction and Co-ordination	--	--	--	--	--	--	20,803	20,803
Finance and Administration	--	--	--	--	--	--	19,841	19,841
Human Resource Management	--	--	--	--	--	--	6,164	6,164
	312,076	35,064	146,743	110,151	116,778	102,367	83,437	906,616

C. Use of 1989-90 Authorities – Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	Actual Use
	Budgetary			
1	Administration Program – Program expenditures	43,294,000	43,593,129	42,777,878
5	Energy Program – Operating expenditures	89,169,000	90,345,864	82,605,554
10	Energy Program – Grants and Contributions	348,867,000	348,867,000	216,335,530
25	Minerals and Earth Sciences Program – Operating expenditures	271,071,500	275,870,381	273,458,534
30	– Capital expenditures	38,385,000	44,653,000	43,150,353
35	– Grants and contributions	182,018,000	172,012,000	119,547,744
(S)	Minister of Energy, Mines and Resources – Salary and motor car allowance	47,800	48,200	48,200
(S)	Contributions to employee benefit plans	33,600,000	33,022,000	33,022,000
(S)	Refunds of amounts credited to revenue in previous years	–	77,339	77,339
(S)	Payments to Interprovincial Pipe Line Limited in respect of deficiencies related to the Montreal extension	10,000,000	10,076,615	10,076,615
(S)	Canada-Nova Scotia Development Fund (Canada-Nova Scotia Oil and Gas Agreement Act)	24,620,000	41,115,844	8,302,998
(S)	Canada-Newfoundland Development Fund (Canada-Newfoundland Atlantic Accord Implementation Act)	91,800,000	189,590,598	10,619,193
(S)	Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board (Canada-Newfoundland Atlantic Accord Implementation Act)	2,500,000	2,377,422	2,377,422
(S)	Payment of petroleum compensation to persons in accordance with the Energy Administration Act	–	500,000,000	(670,990)
(S)	Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board	–	279,531	279,531
	Payments to the Nova-Scotia Resources (Ventures) Limited (Drilling Assistance Fund)	5,000,000	25,000,000	8,030,932
	Total Program – Budgetary	1,140,372,300	1,776,928,923	850,038,833
	Non-budgetary			
L15	Payments in respect of the Lloydminster Heavy Oil Upgrader	51,100,000	51,100,000	35,892,245
L20	Loans to finance regional electrical interconnections (Gross)	20,685,000	20,685,000	20,685,000
	Total Program	1,212,157,300	1,848,713,923	906,616,078

Section I
Program Overview

A. Plans for 1991-92

1. Highlights

The highlights of the Energy, Mines and Resources Program Plans for 1991-92 are summarized below. Information relevant to these highlights but provided elsewhere in this document is referenced for the reader's convenience.

- To ensure that departmental energy programs, policies and activities are consistent with the Government's environmental Green Plan. Approximately $31.4 million will be spent on this Activity across the Department. (The Energy Activity, page 31 refers).

- To conduct a review of current energy policy in the context of the changing Canadian and international energy markets, economic, trade and environmental issues, such as global warming. Approximately $1 million and 10 person-years will be allocated to this initiative. (The Energy Activity, page 31 refers).

- To continue work relating to the re-structuring of the nuclear industry, particularly as it relates to an utilities/private partnership with the CANDU engineering component of Atomic Energy of Canada Limited. Approximately $200,000 and two person-years will be spent for this project. (The Energy Activity, page 32 refers).

- To implement agreements governing the Hibernia Development Project as they relate to fiscal, economic benefits and environmental considerations. Approximately $180.6 million will be provided in advance contributions during this Estimates year. Approximately five person-years will be allocated to this project. (The Energy Activity page 31, The Canada Oil and Gas Lands Administration Activity, page 37 refer).

- To negotiate and implement co-operative arrangements with the provinces to encourage mineral development consistent with the Government's regional development policies. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 44 refers).

- To address environmental issues related to the minerals industry; in particular, sustainable development, waste and emissions management, and products recycling. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 45 refers).

- To undertake public consultations on offshore mineral management. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 43 refers).

- To develop abatement strategies and support systems for rockburst control to ensure greater safety in underground mines. Approximately $2.4 million and 24 person-years will be dedicated to overall research in rock mechanics. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 53 refers).

- To define, together with industry, the scientific and engineering factors affecting underground recovery of oil sands and the separation of oil sands waste; to help ensure economic and environmentally-sound recovery of these major petroleum resources.

Resources allocated to mining and preparation of coal and oil sands, of which this research is a part, are $8.1 million and 62 person-years. (The Mineral and Energy Technology Activity, pages 53 and 54 refer).

- To conduct a detailed analysis of the environmental benefits of district energy systems, and to assess the use of waste methane as an industrial fuel, in support of broader productivity and environmental goals being addressed in the area of combustion and energy efficiency technologies. Approximately $5.7 million and 43 person-years will be dedicated to research in combustion and energy efficiency. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 55 refers).

- To update the Explosives Act to assume legal authority for all regulations, to facilitate more effective and economical management of explosives, and to simplify the regulatory process. Approximately $2.3 million and 29 person-years will be dedicated to the administration of the Explosives Act. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 58 refers).

- To continue research work on mineral deposits by focusing on base metals, such as copper, lead and zinc. (The Geological Survey Activity, page 62 refers).

- To investigate seafloor sulphides on the Juan de Fuca Ridge, offshore western Canada, to culminate with drilling by the international Ocean Drilling Program consortium. The knowledge gained in the seafloor project will be transferred to studies of base metal deposits on land. (The Geological Survey Activity, page 63 refers).

- To complete several geoscience research projects which will enhance knowledge of Canadian energy resources including an assessment of gas resources in the Western Canada Sedimentary Basin (WCSB). Approximately $1.9 million and 22 person-years will be dedicated to studies of the WCSB. (The Geological Survey Activity, page 65 refers).

- To undertake tasks leading to the start of major survey work for the native land claim settlements awarded to the Council of Yukon Indians. Projected costs of $500,000 and one person-year will be allocated to this project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 70 refers).

- To undertake a User-Needs Study to define essential federal and national topographic data requirements and the costs associated with the various options to meet these requirements. Approximately $150,000 and 1.5 person-year will be allocated to this project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, pages 71 and 72 refer).

- To undertake environmental assessments of the Department's proposals (projects, programs, and policies) in compliance with the Environmental Assessment and Review Process (EARP). (The Administration Activity, page 76 refers).

- To conduct environmental audits of different aspects of the Department's operations to ensure that they comply with environmental legislation and respect good management practices. (The Administration Activity, pages 76 and 77 refer).

- To continue through the Department's Mission and PS2000 activities to simplify operations and improve service to departmental clients notably by removing obstacles to good service and by placing more trust in the judgement of EMR employees. (The Administration Activity, page 77 refers).

- To implement the recommendations of Finance and Administration 2000 -- in the spirit of Public Service 2000 -- an exercise designed to reduce financial and administrative controls, allow greater managerial accountability, and enhance employee satisfaction. (The Administration Activity, page 78 refers).

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements by Activity

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92 Expenditures	Revenues Credited to Vote	Net Expenditures	Forecast 1990-91 Net Expenditures	Change	For Details See Page
Budgetary						
Energy	251,881	--	**251,881**	374,554	(122,673)	27
Administration of Frontier Oil and Gas Lands	79,955	--	**79,955**	77,926	2,029	35
Mineral and Metal Policy	54,250	--	**54,250**	115,316	(61,066)	41
Mineral and Energy Technology	118,110	--	**118,110**	111,194	6,916	48
Geological Surveys	122,143	--	**122,143**	116,415	5,728	59
Surveying, Mapping and Remote Sensing	104,463	--	**104,463**	103,237	1,226	67
Administration	85,500	(4,632)	**80,868**	78,200	2,668	75
Expenditure Reduction*	--	--	--	(7,300)	7,300	--
	816,302	(4,632)	**811,670**	969,542	(157,872)	--
Non-Budgetary						
Energy	164,697	--	**164,697**	166,324	(1,627)	27
	980,999	(4,632)	**976,367**	1,135,866	(159,499)	--
Person-years**: Controlled by T.B.	4,235	--	**4,235**	4,378	(143)	82
Other	10	--	**10**	10	--	82
	4,245	--	**4,245**	4,388	(143)	--

* This amount had not been allocated by activity at time of preparation.

** See Figure 30, page 82, for additional information on person-years.

Explanation of Change: The 1991-92 estimated expenditures of $976.4 million represent a decrease of approximately $159.5 million (or 14%) under the 1990-91 forecast. The decrease is attributed to the net result of the following items. (The decrease in person-years is explained on page 82.)

($ million)

- **Energy**
  - -- Amount approved (1990-91, $68.6 million; 1991-92, $180.6 million) for the Hibernia project 112.0
  - -- Approved contribution (1990-91, $39 million; 1991-92, $6.5 million) for the second year of the engineering phase of the Other Six Leases Operation (OSLO) (32.5)

- -- Project delays for the Vancouver Pipeline have extended the completion date (1990-91) to 1991-92. Unused resources ($16.9 million) have been transferred to 1991-92; no change to total project cost (116.2)
- -- In the February 1990 Federal Budget, the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP) was cancelled; the originally approved contributions were reduced. Revised expectations are for no greater than $25 million in 1990-91 and $5 million in 1991-92 (20.0)
- -- The Canadian Exploration and Development Incentive Program (CEDIP) terminates as scheduled at the end of 1990-91 (60.0)

- **Administration of Frontier Oil and Gas Lands**
  - -- Drilling at Cohasset-Panuke, expected to commence in 1990-91 will result in an increase in contribution payments under the Nova Scotia Resources Ltd. Drilling Fund 11.0
  - -- Amount approved (1990-91, $8.2 million; 1991-92, $9.4 million) for the Canada-Nova Scotia Offshore Development Fund 1.2
  - -- Funding requirements for approved projects under the Canada-Newfoundland Offshore Development Fund are lower than originally approved (10.7)

- **Mineral and Metal Policy**
  - -- In the February 1990 Federal Budget, the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP) was cancelled; the originally approved contributions were reduced. Revised expectations are for no greater than $75 million in 1990-91 and $20 million in 1991-92 (55.0)
  - -- Funds approved (1990-91, $200,000; 1991-92, $1.7 million) for Mineral Development Agreements (MDAs) under the Atlantic Co-operation program priority initiative for Newfoundland, Nova Scotia and New Brunswick 1.5
  - -- The Quebec MDA terminates in 1990-91 (3.5)

- **Mineral and Energy Technology**
  - -- Amount approved to build the Val D'Or mining research laboratory 3.9
  - -- Funds approved (1990-91, $500,000; 1991-92, $2.2 million) for MDAs under the Atlantic Co-operation Program Priority Initiative for Newfoundland, Nova Scotia, and New Brunswick 1.7
  - -- Increase of funding available due to additional revenues generated through cost recovery programs 1.1

- **Geological Surveys**
  - -- Funds approved (1990-91, $1.5 million; 1991-92, $4.7 million) for MDAs under the Atlantic Co-operation Program Priority Initiative for Newfoundland, Nova Scotia, and New Brunswick 3.2

- **Surveys, Mapping and Remote Sensing**
  - -- The launch of the satellites required to operate the Global Positioning System was delayed and resulted in a transfer of funding from 1990-91 to 1991-92 1.5

- **Administration**
  - Amounts approved (1990-91, $800,000; 1991-92, $5.3 million) for a capital program of facilities upgrading 4.5

- **Miscellaneous**
  - Inflationary provision for salary related items 9.3
  - Reinstatement of expenditure reduction in 1990-91 as a result of the Persian Gulf crisis 7.3
  - Reduction due to the termination of the federal sales tax (5.5)
  - Other (decreases) (14.3)
- **Total** (159.5)

Explanation of 1990-91 Forecast: The 1990-91 forecast of $1,135.9 (which is based on information available to management as of November 30, 1990) is $59.7 million or 5.5% higher than the 1990-91 Main Estimates of $1,076.2 million (extracts from Part II of the Estimates, pages 5 and 6). The difference reflects the following offsetting items in each Activity.

($ millions)

- **Energy**
  - Approval of the Hibernia project in its first year of development 68.6
  - Approval for the first year of the Other Six Leases Operations (OSLO) project engineering phase 39.0
  - Start-up delays on the Vancouver Island Pipeline required the transfer of unused 1989-90 funds to 1990-91 3.1
  - The Government's obligations under the Interprovincial Pipeline Statutory Agreement required additional funds 3.0
  - Approval was received for funding of the Low-Level Radioactive Waste Management Office 2.9
  - In the February 1990 Budget, the CEIP was cancelled and 1990-91 contribution payments are expected to be reduced from $40 million to less than $25 million (15.0)

- **Administration of Frontier Oil and Gas Lands**
  - Unused funds ($6 million) for the Nova Scotia Drilling Assistance Fund were transferred to 1991-92 (6.0)

- **Mineral and Metal Policy**
  - Funds approved for the first year of MDAs under the Atlantic Co-operation Program Priority Initiatives for Newfoundland, Nova Scotia, and New Brunswick. Funding is distributed among Mineral and Metal Policy, Mineral and Energy Technology, and Geological Survey Activities 2.2
  - In the February 1990 Budget, the CEIP was cancelled and the 1990-91 contribution payments are expected to be reduced from $110 million to less than $75 million (35.0)

- **Mineral and Energy Technology**
  - Funds approved under the National Biotechnology Strategy Fund 0.7

- **Administration**
  - Unused funds under the facilities upgrading program were transferred to future years (1.4)

• **Miscellaneous**	
-- Termination of the federal sales tax	(1.8)
-- Expenditure reduction in support of Canadian troops in the Persian Gulf	(7.3)
-- Other (net increase)	6.7
• **Total**	59.7

B. Recent Performance

1. Highlights

Highlights of the Program's key accomplishments for 1990-91 and 1989-90 fiscal years are identified in this section. Further details on the highlights are provided in Section II, Analysis by Activity. For ease of use, page references are provided.

Highlights of the Program's performance for 1989-90 include:

- On March 30, 1990, announcement was made of results of the nuclear industry review that led to major changes in the funding and structure of Atomic Energy of Canada Limited. Approximately $200,000 and two person-years were allocated to this Activity. (The Energy Activity, page 32 refers).

- A comprehensive restatement of the uranium export policy was released, that included alignments to ensure consistency with the Canada - U.S. Free Trade Agreement and the multilateral General Agreement on Trade and Tariffs (GATT). Approximately $200,000 and two person-years were allocated to this project. (The Energy Activity, page 33 refers).

- Multi-year federal-provincial Mineral Development Agreements were completed in Ontario and British Columbia, to improve geological data bases and to stimulate exploration activities by industry. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 44 refers).

- Following the February 1990 Budget announcement of the termination of the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP), a grandfathering regime was implemented to protect existing exploration commitments. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 47 refers).

- The Mine Environmental Neutral Drainage (MEND) Program, is aimed at finding solutions to prevent and control acid mine drainage. The total cost for the program, which is cost-shared with industry and the provinces, is $12.5 million. In 1989-90, vegetation covers for tailings had been investigated by CANMET to reduce acid mine drainage. To date funding from all parties has totalled $5.25 million. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 54 refers).

- The Energy Research Laboratory (ERL) established a co-operative project with the coal producing companies and electrical utilities to demonstrate clean coal technologies. Approximately $4.9 million and 41 person-years are allocated annually to do research on coal and natural gas. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 55 refers).

- A four-year contract to study the fundamental aspects of magnesium corrosion was awarded to the Department. During the term of the project, a detailed knowledge base on the mechanisms of magnesium corrosion was developed, which led to improvements in the performance of magnesium. Approximately $400,000 was allocated to this project. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 56 refers).

- An advanced high-technology sodium-sulphur battery, designed for use in electric vehicles, was developed by Powerplex Technologies Inc. under a research program that received $4.9 million from the Department. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 57 refers).

Highlights of the Program's performance for 1990-91 include:

- The Canadian government's response to the oil market implications of the Persian Gulf crisis was developed and co-ordinated. Approximately $3 million and 15 person-years were allocated to this project. (The Energy Activity, page 32 refers).

- Contributed substantially to the development of a national action strategy to address global warming; actively participated in the Intergovernmental Panel on Climate Change. Approximately $500,000 and five person-years were allocated to this project. (The Energy Activity, page 30 refers).

- Agreements were concluded on September 14, 1990, with the Government of Newfoundland and consortium members for the construction and operation of the Hibernia Offshore Development Project. Canada will provide $1 billion in contributions and $1.7 billion in loan guarantees to the project over its six-year construction phase. Approximately five person-years were allocated to this project. (The Energy Activity, page 31 refers).

- The Department developed a broad-based package of energy efficiency and alternative energy initiatives as part of the development of the Government's Green Plan. Approximately $500,000 was allocated to this project. (The Energy Activity, page 33 refers).

- Negotiations were successfully completed in December 1990, with the Korea Electric Power Corporation (KEPCO) for a second CANDU nuclear generation station known as Wolsung 2. (The Energy Activity, page 32 refers).

- As a result of a September 19, 1990 licensing agreement, the Canadian-developed R-2000 home, which employs techniques and standards to maximize efficiency via ventilation and airflow features, will become available in Japan. (The Energy Activity, page 34 refers).

- Federal-provincial Co-operation Agreements on Minerals were established with New Brunswick, Nova Scotia, and Newfoundland. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 44 refers).

- After ten years of negotiations, the International Nickel Study Group was established to improve statistical and other information on world nickel markets. (The Mineral and Metal Policy Activity, page 45 refers).

- Approximately $4.9 million and 36 person-years were spent on research concerning materials for resource industries. To prevent premature failure of Canada's pipeline system, the Department in joint research with industry, advanced work on stress-corrosion cracking. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 56 refers).

- Preliminary architectural and engineering studies for a new Energy Diversification Research Laboratory at Varennes, Quebec have been completed; construction is to start in 1991-92. Approximately $39 million will be allocated to this project in the 1990-95 period. (The Mineral and Energy Technology Activity, page 58 refers).

- The National Geoscience Mapping Program (NATMAP), aimed at improving the quality and completeness of bedrock and surficial geological database coverage, was formulated in co-operation with the Canadian geoscience community. (The Geological Surveys Activity, page 62 refers).

- The new Exploration Science and Technology (EXTECH) program contributed significantly to the private sector exploration in Northern Manitoba. Detailed geological mapping in the vicinity of the Ruttan Mine identified rocks similar to those of the mineralized horizon 2 km north-east of the known deposit. (The Geological Surveys Activity, page 62 refers).

- Research under the Environmental Marine Coastal Program increased capacity to predict natural and man-made environmental impact on sensitive coastal regions. (The Geological Surveys Activity, page 63 refers).

- The second component of the East Coast Basin Atlas series will be published in March 1991; it will present a synthesis of geoscience information relating to the hydrocarbon resource potential of the Scotian Shelf. (The Geological Surveys Activity, page 64 refers).

- Basic-control-survey-fabric work was completed on surveys for the Inuvialuit Native Land Claim in the Northwest Territories. Approximately $1.7 million and three person-years were allocated to this project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 70 refers).

- Development continued on the proposed Active Control System (ACS). A pilot project comprising four satellite data receivers was set up and is operating continuously. To date, some $400,000 and four person-years have been spent on the pilot project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 69 refers).

- Data refinement connected with 1:250 000 scale digital mapping work was undertaken with provincial agencies under the Geographic Information Technology Development Program. Co-operative projects totalling $3.2 million ($1.6 million federal contribution) was allocated to this project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 72 refers).

- Ground systems were installed at the Gatineau and Prince Albert receiving stations to receive and process data from the ERS-1 satellite; they are scheduled for launching in 1991. Approximately $26.3 million and 19 person-years were allocated to this multi-year project. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 73 refers).

- The National Geographic Information System (GIS) Technology Centre was officially opened. The Centre has a number of state-of-the-art geographic information systems for demonstration, testing, and research purposes and will concentrate on the development of GIS -- related standards. (The Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, page 72 refers).

- As part of the ongoing implementation of the Department's Human Resources Action Plan, aimed at improving personnel-related management practices the Human Resources Sector has launched the Assignments Program and an Employee Voluntary Assistance Program (EVAP). (The Administration Activity, page 79 refers).

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1989-90 Financial Performance*

(thousands of dollars)	1989-90 Actual		1989-90 Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Budgetary						
Energy	256,323	347	396,133	455	(139,810)	(108)
Administration of Frontier Oil and Gas Lands	35,064	56	129,800	66	(94,736)	(10)
Mineral and Metal Policy	146,743	377	200,840	439	(54,097)	(62)
Mineral and Energy Technology	110,151	859	107,325	882	2,826	(23)
Geological Surveys	116,778	973	115,176	992	1,602	(19)
Surveying, Mapping and Remote Sensing	102,367	983	110,842	1,027	(8,475)	(44)
Administration	88,209	746	85,685	894	2,524	(148)
	855,635	4,341	1,145,801	4,755	(290,166)	(414)
Less: Revenue credited to the Vote	5,596	–	5,429	–	167	–
Total Budgetary	850,039	4,341	1,140,372	4,755	(290,333)	(414)
Non-Budgetary						
Energy	56,577	–	71,785	–	(15,208)	–
	906,616	–	1,212,157	–	(305,541)	–
Person-years: Controlled by						
T.B.	–	4,341	–	4,755	–	(414)
Other	–	9	–	11	–	(2)
	–	4,350	–	4,766	–	(416)

* The 1989-90 financial figures were restated to reflect the Activity and the Program reorganization changes.

Explanation of Change: The difference between 1989-90 Actual Expenditures and Main Estimates of $305.5 million or 25.2% is primarily due to the following factors.

	($ millions)
• **Energy**	
-- Claims against the two major Incentive Programs (Canadian Exploration and Development Incentive Program (CEDIP) and Canadian Exploration Incentive Program (CEIP)) were reduced due to the cancellation and wind-down of the programs	(135.1)
• **Administration of Frontier Oil and Gas Lands**	
-- The governments of Newfoundland and Nova Scotia chose to delay projects because of a low level of exploration and development activity. Unused funds were transferred to 1990-91	(96.0)
• **Mineral and Metal Policy**	
-- Delays by applicants in the submission of CEIP claims	(51.5)
• **Surveying, Mapping and Remote Sensing**	
-- Transfer of the RADARSAT project and associated funding to the Canadian Space Agency	(14.5)
• **Miscellaneous**	6.8
• **Non-Budgetary**	
-- Slower than expected construction progress on the Lloydminster Heavy Oil Upgrader	(15.2)
• **Total**	(305.5)

* More details can be found in the individual activity explanations.

C. Background

1. Introduction

Energy, Mines and Resources Canada is a scientific and economic Department concerned primarily with Canada's landmass and with the responsible development of the resources it contains.

The Department pursues several priorities. These priorities are: development and international competitiveness of client industries; maintenance and enhancement of environmental quality; health and safety of those associated with the mineral and energy industries; economic equity and fairness; security of supply of mineral and energy commodities; regional development; and Canada's sovereignty.

Over the years, the demand for EMR services has been modified. The Department continues to adjust to changes (e.g., introduction, enhancement, phase-out) of its programs and services.

The Department implemented a market-driven approach through the introduction of the government's Mineral and Metal Policy and the dismantling of the National Energy Program. Its science and technology activities have been redirected to better meet the needs of clients.

2. Special Relationships

The Department has close links with central agencies and other departments. The Department of Finance, with its broad responsibility for Canada's national and regional economies, its international economic, its financial and investment relations, and its taxation structure, has a direct concern with the role of minerals and energy in the economy. The Department also has a formal link with the Department of Indian and Northern Affairs through the Canada Oil and Gas Lands Administration, whose Administrator reports to the Deputy Minister of each department. Other federal departments, such as Environment, Fisheries and Oceans, Agriculture, and Forestry share with EMR the responsibilities for the development of Canada's natural resources. With the Department of Industry, Science and Technology Canada and other science-oriented federal departments and agencies, the Department shares other science and technology responsibilities.

On the energy front, the Department maintains a special relationship with agencies that, along with EMR, report to the Minister. These are: the National Energy Board, the Atomic Energy Control Board, Atomic Energy of Canada Limited, the Petroleum Monitoring Agency, the Energy Supplies Allocation Board, Petro-Canada, and the Petro-Canada International Assistance Corporation.

3. Mandate

The Department's mandate is primarily based on the Department of Energy, Mines and Resources Act, the Resources and Technical Surveys Act, the Explosives Act, and various acts and regulations governing the management of the Public Service. All relevant acts and instruments administered in whole or in part by EMR are displayed in Section III of this document, page 96.

Under the provisions of these Acts, the Minister of Energy, Mines and Resources is responsible for co-ordinating, promoting and recommending national policies concerning energy, mines, minerals, and other resources, and formulating plans for their conservation, development and use. In addition, the Minister is authorized to conduct research and technical surveys to assess mineral and energy resources, including a full and scientific examination and survey of Canada's geological structure and legal boundaries; to prepare and publish maps; to conduct scientific and economic research relating to the energy, mining, and metallurgical industries; to establish and operate scientific laboratories required for the conduct of these duties.

4. Program Objective

The objective of the Energy, Mines and Resources Program is to advance the development of Canada's economy, in a manner consistent with federal environmental and social objectives, by contributing to the timely and efficient development and use of Canada's mineral and energy resources, and by augmenting knowledge and understanding of the Canadian landmass.

5. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The Department's Program Activity Structure (PAS) reflects the varied nature of EMR's business instruments which range from policy and regulatory capabilities, through financial assistance, to highly specialized science and technology expertise. Work has been divided according to the type of skills required and the clients served. The Program has been structured into seven Activities which in turn have been further broken down into 42 Sub-Activities, the basic building blocks where resources are set and results obtained. The PAS also corresponds to the management and organizational structure in the Department. These relationships allow for clear accountabilities between Sectors and among the various levels of management down to the individual.

Organization Structure: Energy, Mines and Resources Canada is organized into one Administration, the Canada Oil and Gas Lands Administration, and eight Sectors: the Energy Sector; the Mineral Policy Sector; the Mineral and Energy Technology Sector; the Geological Survey of Canada Sector; the Surveys, Mapping and Remote Sensing Sector; the Human Resources Sector; the Finance and Administration Sector; the Corporate Policy and Communications Sector. Figure 3 on pages 20 and 21 illustrates the relationships between the Activity structure and the organizational structure of the Department.

D. Planning Perspective

1. Policy Priorities

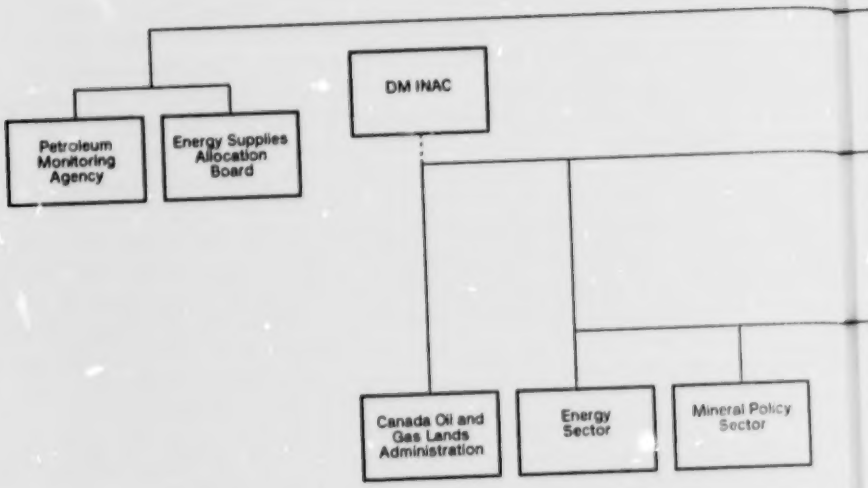
In the 1991-92 period, EMR's clients will continue to be preoccupied with issues relating to the environment, international competitiveness and globalization. There are clear indications that Canadians will assess the Department on its ability, through its policies and programs, to attain cross-sectoral objectives relating to environmental, deficit reduction and competitiveness issues.

On the environmental front, the Department will take on responsibilities relating to the implementation of the Government's environmental agenda, set out in the Green Plan, released on December 11, 1990. This will involve ensuring that its activities, internal practices and decision-making structures are compatible with the environmental priorities of the Government. It will also entail the re-focusing of certain departmental activities, particularly those relating to science and technology, and environmental assessment, as well as its role in communicating environmental objectives to EMR's clients, and in helping to meet these objectives. At the international level, the Department will be involved in the negotiation of international agreements, such as a convention on climate change.

The Canadian energy sector will be concerned with complying with a more stringent environmental regime, and, notwithstanding the current situation in the Middle East, a possible slow-down in the oil and gas industry. EMR will continue to participate in the decision-making process governing the future of the Canadian nuclear industry. The Department will also proceed with research and development on alternative energy sources and energy efficiency.

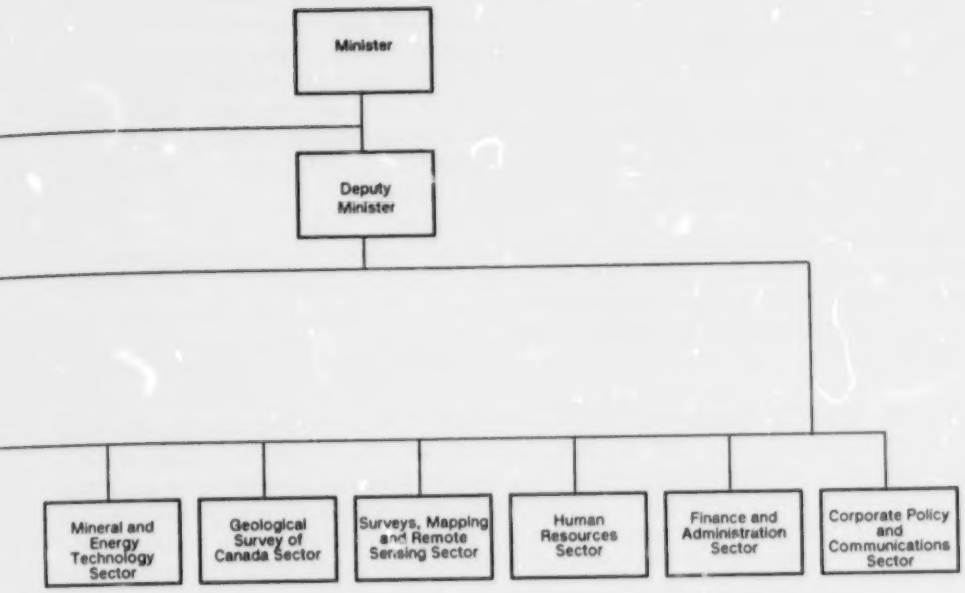
The mineral and metals sector may continue to encounter lower commodity prices and stiff international competition. The economic slowdown in foreign markets will mean slower growth in mineral demand, but supply conditions and metal capacity are in better, overall balance with demand than was the case in the 1982-83 recession. The current recession in the metals industry should be much less severe in its impact than the last one. The requirement to reduce the environmental stresses of mining, and the prospects for maintaining base metal reserves, particularly for copper, lead and zinc, will be major issues to be resolved by industry. Against this

Figure 3: 1991-92 Resources by Organization/Activity



Energy	1,342 (10)	1,194 (10)		414,042 (249)	
Administration of Frontier Oil and Gas Lands			79,955 (66)		
Mineral and Metal Policy					54,250 (341)
Mineral and Energy Technology					
Geological Surveys					
Surveying, Mapping and Remote Sensing					
Administration					
Totals (including non-budgetary)	1,342	1,194	79,955	414,042	54,250
Person-years ( )	(10)	(10)	(66)	(249)	(341)

* Person-year data excludes the 10 person-years shown in "Other person-years not controlled by Treasury Board."



												Totals	
												$000	P-Y
												416,578	(269)
												79,955	(66)
												54,250	(34)
118,110	(859)											118,110	(859)
		122,143	(986)									122,143	(986)
				104,463	(974)							104,463	(974)
						8,710	(147)	48,738	(383)	23,420	(210)*	80,868	(740)
118,110		122,143		104,463		8,710		48,738		23,420		976,367	
	(859)		(986)		(974)		(147)		(383)		(210)		(4,235)

backdrop, EMR will assist the mining industry in addressing environmental issues -- particularly those relating to sustainable development, waste and emissions management, and product recycling; implementing a second-round of Mineral Development Agreements with the provinces; working at the national and international levels to exploit opportunities offered by globalization.

The Department will continue to attach a high priority to research aimed at improving and advancing technologies designed to increase the efficiency of minerals processing. Enhanced recovery of by-products information technology, biology technology and advanced material and recycling will also be central priorities of the Department in 1991-92.

EMR will continue with its realignment of S&T activities to ensure it addresses the needs of client and government priorities, especially sustainable development. The Department will be under some pressure to assess shifting and expanded demand for its S&T outputs, and to develop new ways to respond to these demands, including joint ventures to accelerate information and technology transfer.

While addressing demands and priorities presented by the Government and departmental clients, EMR will be implementing actions to create a new management culture as a result of both Public Service 2000 and the EMR's internal Mission exercise. The Department will re-order its management practices to reflect new values and objectives. This will involve the development of new management skills, the removal of superfluous administrative procedures, and the extension of increased authority to staff to serve clients more effectively. A more flexible work environment is envisaged in this departmental renewal.

2. External Factors Influencing the Program

EMR's clients will continue to encounter severe international competition, the emergence of new technologies and shifts in consumer tastes and values. However, money market support of the Canadian dollar in the wake of the Kuwait invasion illustrates the long-term attractiveness of Canada as a stable and resource-rich economy.

International commodity prices will likely be lower, and affect the ability of EMR's clients to undertake important R&D and exploration activities.

Global trading patterns will continue to be affected by ongoing developments in Europe, most notably, Europe 1992, opening the Eastern Bloc, and German reunification.

Canada is in a recession. The strong position of the Canadian dollar and the high cost of Canadian capital will continue to impede the international competitiveness of EMR's industrial clients. The Canada-U.S. Free Trade Agreement should have a positive effect on the Department's clients over the medium term.

World oil prices remain volatile as tensions persist in the Middle East. Given the existence of an excess of oil on the international market at the time of the Iraqi invasion of Kuwait and of the capacity of OPEC to expand its production, the market has been able to adjust to shortages emanating from the conflict and the ensuing trade sanctions. It is impossible to gauge the international repercussions of full-fledged war in the Middle East.

Environmental concerns will have a major impact on Canadian energy policy; in particular, the adoption of emission stabilization targets that could have significant impact on EMR's industrial clients, Canadian regions, consumption patterns and economic development strategies. The process of consultation with Canadians on environmental issues, which was begun this year, will be continued and expanded as part of the challenge to Canadians on energy efficiency.

The minerals and metals industry will continue to seek ways, including technical innovations in extraction and processing, to maintain its competitive edge in very competitive international markets.

The traditional metals sector will continue to address, through R&D, challenges presented by competition from plastics and advanced materials.

The Canadian mineral and metals industry will also proceed to address the need to adjust to more stringent environmental demands.

The demand for EMR's S&T outputs will expand as budgets contract. The Department will have to develop innovative, cost-effective ways to deliver its S&T mandate, especially as international competition increases the importance of these activities in identifying and adapting foreign technologies for use by Canadian industry.

The Department will continue to work closely with both industry and the provinces and territories on mandate-related issues. Financial restraint, international competitiveness and the sheer cost of major economic and scientific undertakings will magnify the importance of co-operation between industry and the two levels of government.

As in past years, EMR remains committed to improving government efficiency in times of restraint. The Department will continue to investigate new ways to provide service to the public and client industries.

3. Update on Previously Reported Initiatives

- **Mineral and Energy Technology -- The Column flotation systems initiative in mineral processing** was originally identified and described in the 1988-89 Expenditure Plan. It features cost-shared work with CANMET's partners to develop better techniques for separating minerals. This initiative has been integrated with regular operations and can no longer be viewed as a new or different endeavour.

- **Mineral and Energy Technology -- The Comprehensive process control strategies and equipment (iron-ore processing) initiative** was originally identified and described in the 1988-89 Expenditure Plan. It represents a major, jointly funded project to increase productivity and competitiveness of iron-ore producers. This initiative has been integrated with regular operations and can no longer be viewed as a new or different endeavour.

- **Mineral and Energy Technology -- The Computer aided mineral processing initiative** was originally identified and described in the 1988-89 Expenditure Plan. This initiative has been integrated with regular operations and can no longer be viewed as a new or different endeavour.

- **Surveys, Mapping and Remote Sensing – Remote Sensing** The initiative to transfer SPOT and LANDSAT earth observation data to the private sector was identified in the 1989-90 Expenditure Plan. A letter of intent has been signed with a private sector consortium and negotiations were finalized. In April 1990, the satellites' data sales were transferred to private industry.

E. Program Effectiveness

To achieve its objectives, the Department employs five business instruments: science and technology; policy development; regulatory powers; financial assistance; corporate services. The very nature of the Department's business and the diversity of the instruments at its disposal call for flexible, decentralized management. The Department's management and accountability regime is therefore one where Sector Heads have delegated authority over the operations and resources within their jurisdiction. Under a Sector management regime, planning, monitoring, and control practices and systems are tailored to the needs of individual Sectors.

The Department's Program Activity Structure (PAS) reflects the varied nature of EMR's business instruments. This framework provides a structure and standards to assist departmental managers in the discharge of their responsibilities. Results spectra were developed for each Activity of the Department with a view to singling out management information which is pertinent to decision-making. The approach employed was from the client perspective of "What difference does it make, and how do we know?". It is noteworthy that for most of the Department's Activities performance information must be judgemental and qualitative in nature. This explains why management relies heavily on advisory bodies (usually made up of clients and "competitors" and those reporting directly to the Minister) and on periodic in-depth reviews, such as program evaluations, for information on program effectiveness.

Internal Reviews: The Department's "internal audit and program evaluation functions" are two significant management functions which provide information on the efficiency and effectiveness of the Department's operations and programs. The internal audit function provides the Deputy Minister, corporate, and program managers with timely assessments of the adequacy of the management framework applicable to all departmental operations. The program evaluation function provides information to the Deputy Minister and senior executives about program rationale, program impact and effects on client groups and the public, cost-effectiveness of programs, and alternative means of program delivery.

Internal Audit Function: Internal audits completed of a functional nature include budget preparation and budgetary control, accounting and control of expenditures, and the management of mega-projects.

- **The budget preparation and budgetary control:** The audit assessed the adequacy, efficiency and operational effectiveness with which the Department carries out activities and processes with respect to budget preparation and budgetary control. Implementation of the audit recommendations should result in improved functional provided to line managers; the recommendations provide assurance that the necessary processes and controls are in place to enable management to make decisions on resource allocations and/or acquisitions.

- **The accounting and control of expenditures:** The audit assessed the effectiveness of processes to control and account for departmental expenditures. Implementation of the audit recommendations should result in an improved level of service to department employees, improved controls over expenditures, and reduced administrative irritants.

- **The audit of management of mega-projects:** The audit assessed the effectiveness of monitoring efforts. Audit examinations provide assurance that the established monitoring framework is adequate to protect the Crown's interest in mega-projects.

The responsibility centres examined included the Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) and the Communications Branch.

The Canada Centre for Remote Sensing has the responsibility for the overall development and management of a national remote sensing program. The audit concluded that CCRS operates within an established management framework which reflects the organization's evolutionary experience and the confidence of management; and provides a reliable foundation for control and accountability.

The mandate and role of the Department's Communications Branch is clearly defined and its overall objectives are consistent with and focused on EMR's higher priority corporate objectives. The audit concluded that the Branch achieves its mandated objectives in an efficient, effective, and economic manner while duly complying with its legislative and policy framework.

In the latter part of the year, the audits of the "Polar Continental Shelf Project", the "implementation of the cost recovery policy", and the "accounting and control of revenues and receivables" will be completed.

For 1991-92, audits are planned of the Mineral Policy and Energy Sectors, the Canada Centre for Surveying, Information Technology Branch; functional reviews are planned of informatics, information management, classification and human resource planning activities.

The Program Evaluation Function: Evaluation studies of six Mineral Development Agreements (MDAs) have been completed during the past year.

- **The Mineral Development Agreements Evaluation:** The six MDA evaluations completed were for agreements between Canada and the provinces of Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Manitoba, Saskatchewan and British Columbia. In total, the MDAs evaluated involved funding of approximately $112 million ($70 million federal and $42 million provincial). The delivery of the projects evaluated was about 49% federal ($55 million) and 51% provincial ($57 million). The final evaluation of the Ontario MDA has just begun, and the Quebec MDA is being evaluated by the province of Quebec.

  In general, the MDAs successfully forged closer links between federal and provincial operations in a number of areas. Significant contributions were made towards strengthening and diversifying the mineral-based economic sectors of the six provinces. The MDAs lacked precise and measurable objectives as well as an articulated rationale on the design and intended interrelationships between the various components and sub-components of the programs. A wide variety of projects were supported. Some of the key results by type of project are:

  -- **Geoscience projects:** Mineral exploration activity was stimulated through the provision of new data, maps, models, improved geoscience methods and advice as well as contributing towards specific mineral discoveries.

- **Mining and minerals processing technology projects:** These projects resulted in: reduced risk of environmental damage through a better understanding of acid mine drainage control measures and the development of processing technologies with lower levels of SO_2 emissions; safer mining technologies and equipment with commensurate reductions in risk to worker health and safety; improved mining and mineral processing productivity through the development of technologies with better mineral and metal recovery rates and associated economics; and improved product quality, knowledge of product characteristics as well as marketability of by-products. The projects also encouraged technology transfer through the development of widely applicable guidelines and software packages for mining methods as well as through industrial seminars which focused on research results.

- **Economic development studies projects:** Increased information was provided on mineral development policy, and improvements were made to data bases related to the marketing of industrial minerals.

- **Firm specific projects:** Approximately $2.6 million was provided to 44 companies and individuals as matching funds largely to aid in mineral deposit investigations and to improve mineral processing.

- **Public information projects:** Publicity and educational materials were provided to the general public and industry about the MDAs.

In 1990-91, a number of evaluation studies of major program components were in progress: the ENERDEMO Program (nearing completion), the Canada Centre for Mineral and Energy Technology, the Canadian Exploration and Development Incentive Program, the Canadian Exploration Incentive Program, and Remote Sensing. Furthermore, an evaluation of the interdepartmental Energy Research and Development Program is being conducted with an Evaluation Working Group representing Central Agencies and the recipient departments. The results of the completed studies will be reported in the 1992-93 Main Estimates.

External Reviews: As a designated government technology centre, the programs of the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET), which forms the largest part of the sector responsible for the Department's Mineral and Energy Technology Activity, are reviewed annually by an industry-led advisory council, the Minister's National Advisory Council to CANMET (MNACC). MNACC finds that CANMET is responding well to industry's needs, and for the period 1991-94 recommends increased attention to environmental aspects of CANMET's research. The Council has established a new technical committee to review CANMET's programs in alternative energy and energy efficiency.

The Canadian Geoscience Council has completed evaluations of the scope and effectiveness of the geophysics program and is in the process of completing the geochemistry program of the Geological Surveys Activity. The result from these reviews will be available in 1991.

The new Minister's Geomatics Council structure, related to the Surveys, Mapping and Remote Sensing Activity, was put in place, and is now operational. The Auditor General's 1990 report on the audit of the Surveying, and the Mapping Sub-Activities was generally positive. The Auditor General (AG) recommended that a user-needs study be undertaken to guide the further development of the National Topographical Data Base. Development costs for the next decade are expected to reach approximately $128 million. The Sector agreed to start the study in the coming year. (See the 1990 AG's report, page 426).

Section II
Analysis by Activity

A. Energy

Objective

To foster the orderly development and efficient use of Canada's energy resources with due regard to their economic, regional, international, and environmental implications by developing policies and strategies, and providing information and services.

Description

The responsibility of the Energy Activity is to enhance the broad economic policies of the Government of Canada by advising on, and establishing and maintaining effective federal energy policies, strategies, emergency plans and activities, and by providing information and other services which promote the efficient use of energy in Canada, and by the orderly development and efficient allocation of an adequate, secure and cost-effective spectrum of energy sources to meet Canada's foreseeable domestic requirements and export opportunities.

The Activity develops and implements an integrated approach to energy policy development and planning; provides policy advice to the Minister about Canada's energy fiscal regime, energy markets, transportation, and storage; conducts analyses and studies of energy resources, and of domestic and international energy markets; conducts financial and economic analyses of major energy projects; negotiates agreements with provincial and territorial governments and industry; represents Canadian energy interest internationally; develops, maintains, and tests contingency plans for energy emergencies; assesses Canada's non-conventional energy supplies; develops initiatives to promote efficient development and use of energy in Canada; and conducts analyses and provides information on the financial and investment performance of the petroleum industry in Canada.

As part of the Sector's initiatives to improve its management and accountability practices a new Sub-Activity structure was introduced. See Performance Information on page 30.

Figure 4: Relationships Between the Old and the New Sub-Activity Structures

Previous Sub-Activity Structure	Revised Sub-Activity Structure
Energy	**Energy**
Energy Policy	Energy Policy
Economic and Financial Analysis	Economic and Financial Analysis
Oil and Gas	Oil and Gas
Electrical Energy	Electricity
Uranium and Nuclear Energy	Efficiency and Alternative Energy
Efficiency and Alternative Energy	CEIP/CEDIP
Activity Management and Support	Activity Management and Support

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 31% of the total Program expenditures and approximately 6.4% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 5.

Figure 5: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Budgetary						
Energy Policy	3,334	43	3,270	43	3,239	29
Economic and Financial Analysis	209,084	68	249,378	68	7,544	56
Oil and Gas	12,673	64	15,735	64	18,966	58
Electricity	8,170	24	6,462	22	6,217	30
Efficiency and Alternative Energy*	11,517	46	11,655	62	18,778	138
CEIP/CEDIP**	5,000	–	85,000	--	199,938	--
Activity Management and Support	2,103	24	3,054	40	1,641	36
	251,881	269	374,554	299	256,323	347
Less: Revenue credited to the Vote	–	–	--	--	824	--
	251,881	269	374,554	299	255,499	347
Non-Budgetary						
Investments	154,800	–	146,700	--	35,892	--
Loans	9,897	–	19,624	--	20,685	--
	164,697	–	166,324	--	56,577	--
	416,578	269	540,878	299	312,076	347

* Additional resources are identified in the Mineral and Energy Technology Activity Resource Summary (Figure 14, page 50).

** Additional ressources are identified in the Mineral and Metal Policy Activity, (Figure 9, page 42).

Of the total budgetary expenditures, 7.4% is for personnel costs, 4.8% for operations and maintenance, and the remaining 87.8% for grants and contributions.

Figure 6 shows major changes between actual and planned expenditures in 1989-90.

Figure 6: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90 Actual		1989-90 Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Budgetary						
Energy Policy	3,239	29	5,976	51	(2,737)	(22)
Economic and Financial Analysis	7,544	56	5,121	61	2,423	(5)
Oil and Gas	18,966	58	17,999	78	967	(20)
Electricity	6,217	30	5,553	31	664	(1)
Efficiency and Alternative Energy	18,778	138	22,458	191	(3,680)	(53)
CEIP/CEDIP	199,938	--	335,000	--	(135,062)	--
Activity Management and Support	1,641	36	4,026	43	(2,385)	(7)
	256,323	347	396,133	455	(139,810)	(108)
Less: Revenue credited to the Vote	824	--	--	--	(824)	--
	255,499	347	396,133	455	(140,634)	(108)
Non-budgetary						
Investments	35,892	--	51,100	--	(15,208)	--
Loans	20,685	--	20,685	--	--	--
	56,577	--	71,785	--	(15,208)	--
	312,076	347	467,918	455	(155,842)	(108)

Explanation of Change: The downsizing of the Energy Activity resulted in the underutilization of person-years. The expenditure variance was mainly caused by the cancellation and wind-down of the Canadian Exploration and Development Incentive Program (CEDIP) and the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP).

Performance Information and Resource Justification

As part of the Sector's initiatives to improve its management and accountability practices, a new Sub-Activity structure was introduced. For consistency, the Electrical Energy, and the Uranium and Nuclear Energy Sub-Activities became Electricity. To simplify the understanding of CEIP and CEDIP, the Incentives Sub-Activity, formerly part of the Efficiency and Alternative Energy Sub-Activity, was created.

Energy Policy **1991-92 Resources: $3.3 million; 43 person-years**

This Sub-Activity provides support to the Minister in the development and management of an energy policy framework that meets Canadian needs, both nationally and internationally.

On-going

- With officials from the Departments of Finance and Indian Affairs and Northern Development, proceeded to develop a detailed mandate for negotiation of a final oil and gas management and revenue sharing Accord with the territorial governments. In this context, examined a number of issues related to the development and transportation southward of northern oil and gas. Work will continue and negotiations are expected to commence in 1991-92.

1989-90

- As part of the federal-provincial task force on energy and the environment, produced a report, on regional potential for CO_2 emission reductions and their impacts, that was tabled at the April 1990 meeting in Kananaskis of federal, provincial and territorial energy ministers.

1990-91

- Continued with work on energy and the environment towards the development of a national action strategy to address global warming. In consultation with Environment Canada, worked towards developing a phased and progressive set of response measures. A discussion paper was prepared on the use of economic instruments to achieve environmental objectives.

- Provided analyses and represented the Energy Sector in the drafting of the proposed Canadian Environmental Assessment Act initiated by FEARO. Work will proceed on the drafting of associated guidelines and regulations.

- Actively participated in the discussions of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). One notable output was the contribution of a paper outlining Canada's estimates of greenhouse gas emissions and a preliminary analysis of the potential for reducing carbon dioxide emissions until the year 2005 (Resources $500,000 and five person-years.

- Continued with work relating to the Government's response to the Energy Options report, "Energy and Canadians Into the 21st Century". As part of this exercise started in 1989-90, provided the analysis necessary for the Minister's response to the House of Commons Standing Committee on Energy, Mines and Resources report on Energy Options which was tabled in Parliament in June, 1990. This entire process will culminate in the development of a comprehensive Canadian energy policy statement.

- Contributed to the International Energy Agency's strategy for dealing with the Persian Gulf crisis by providing assessments and advice on the Canadian situation.

- The Department assisted the Office of Privatization and Regulatory Affairs in the preparatory work for legislation, tabled in Parliament in October 1990, for the privatization of Petro-Canada. Approximately $300,000 and 1.5 person-year were allocated to this project.

1991-92

- To ensure that departmental energy programs, policies, and activities are consistent with the Government's Green Plan. The objectives of EMR initiatives are to: build on science and technology work already under way to better define issues, identify options, and monitor progress; take advantage of technological opportunities to reduce environmental stress; assist in developing an energy efficiency and alternative energy program as a first step towards stabilizing CO_2 emissions. Approximately $31.4 million will be spent on this activity across the Department.

- To conduct a review of current energy policy in the context of the changing Canadian and international energy markets, economy, trade, and environmental issues such as global warming. This will include work on domestic environmental initiatives (i.e., follow-up to Government Green Plan), and on the negotiation of international agreements, such as a Convention on Climate Change. Approximately $1 million and 10 person-years will be allocated to this initiative.

Economic and Financial Analysis **1991-92 Resources: $209.1 million; 68 person-years**

This Sub-Activity provides advice on the energy fiscal framework where sound energy policies and strategies can be developed and implemented; negotiates agreements on mega-projects with private sector proponents and provincial governments; monitors Canada's involvement in mega-projects. The Sub-Activity, is also charged, through the Petroleum Monitoring Agency, with monitoring activity in the petroleum industry.

1990-91

- Negotiated and finalized the legally binding agreements respecting the Hibernia Development Project, under which Canada will provide to the project owners, over the period 1990-96, up to $1 billion in contributions and $1.7 billion in loan guarantees in respect of eligible project capital costs. The implementing legislation, the Hibernia Development Project Act, was proclaimed on November 9, 1990. During 1991-92, the Sub-Activity will begin to implement agreements governing the project.

- Worked with industry and the territorial governments to draft the Canada Petroleum Resources Act royalty regulations which are expected to be promulgated by the end of fiscal year 1990-91.

- Finalized and implemented the Vancouver Island Pipeline project agreement, which will provide natural gas to a new market of approximately 400,000 people. Canada provided approximately $133 million during this fiscal year as part of the total contributions to the pipeline construction of $150 million.

- An agreement was concluded with the sponsors of the OSLO (Other Six Leases Operation) project, under which $45.5 million in federal funding will be provided towards the completion of the engineering phase of the project scheduled for completion in December 1991.

Oil and Gas **1991-92 Resources: $12.7 million; 64 person-years**

This Sub-Activity provides support to the Minister to foster the development and efficient use of natural gas, oil, and natural gas liquids to ensure their maximum contribution to the Canadian economy, and in the development and implementation of federal policies associated with the interprovincial and international trade of natural gas and oil. In addition, the Sub-Activity administers contingency plans for the control and regulation of emergency production, distribution and use of petroleum resources under the Energy Supplies Emergency Act and the Emergency Preparedness Act.

1990-91

- Monitored, analyzed, and provided information on international and domestic oil market developments resulting from the Iraqi occupation of Kuwait. Assisted the Energy Supplies Allocation Board in its tasks to deal with any supply disruption which might occur, as well as those relating to the management of Canada's commitments under the International Energy Agency (IEA) Emergency Oil Sharing System.

- Organized a special meeting of federal and provincial energy ministers to discuss the Persian Gulf situation and its implications for international and domestic oil markets and to co-ordinate active co-operation of emergency response strategies, particularly in the area of demand restraint.

1991-92

- Northern natural gas issues and bilateral natural gas trade are expected to be an area of special focus of the Sub-Activity in fiscal year 1991-92. The National Energy Board (NEB) is currently conducting an environmental screening of the gas export licenses recommended for Esso, Shell and Gulf to export natural gas from the MacKenzie Delta. Subject to the NEB recommendation, the Oil and Gas Sub-Activity will have to develop a position on northern issues, such as pipeline facilities development.

Electricity **1991-92 Resources: $8.2 million; 24 person-years**

This Sub-Activity fosters the efficient development of the electrical sector of Canada's economy, and includes development of the uranium and nuclear industries to provide a safe, secure, economic, and relatively benign source of energy.

1990-91

- Worked towards the implementation of the decisions announced on March 30, 1990, following the review of Atomic Energy of Canada Limited (AECL) and the nuclear industry, with respect to the restructuring of AECL; the nuclear research and development funding in conjunction with the "nuclear" provinces; and negotiations on the sale of a CANDU 3 to New Brunswick and other CANDU initiatives in the United States, and Romania. The successful sale of a second CANDU unit to South Korea in December 1990, was particularly noteworthy. This initiative will continue during 1991-92.

- The Siting Task Force, appointed by the Minister in 1988 to implement the first three phases of a five-phase process designed to identify a volunteer community in Ontario to host the "historic" wastes from the Port Hope area, has completed its mandate and presented its report to the Minister. Approximately $1.7 million and six person-years was allocated to this project.

- The Sub-Activity will co-ordinate the Government's defence in the lawsuit Energy Probe v. the Attorney General Canada and all related to the Nuclear Liability Act. This will involve the preparation of the Crown's expert witness for discovery, the identification of expert witnesses, and the preparation of expert reports for the trial. Concurrently, EMR is co-ordinating a government review of the Act to be followed by a public consultation process with a view to amend the Act. These nuclear liability responsibilities are estimated to cost $300,000 and require three person-years.

1991-92

- The Sub-Activity will continue to advance, in co-operation with other agencies, several initiatives in radioactive waste management and environmental evaluation, including the Federal Environmental Assessment Review Office (FEARO) review of nuclear fuel waste management.

- The Sub-Activity will continue to assess Canada's uranium resources, implement the new modified policy on uranium exports, and advance Canada's position on uranium further processing and access to markets against a GATT case brought by the European Community (Resources: $200,000 and two person-years).

- The Sub-Activity will establish a position on federal participation in the development of hydro-electric facilities on the lower Churchill River in Newfoundland; if required, will develop appropriate legislation and work on the environmental and export approvals for major electrical generation projects.

Efficiency and Alternative Energy **1991-92 Resources: $11.5 million; 46 person-years**

This Sub-Activity provides analyses and advice on efficiency and alternative energy policy issues, and develops and delivers programs concerning energy efficiency and alternative energy. It also develops a comprehensive database and conducts economic assessments and feasibility studies on efficiency and alternative energy. The Sub-Activity works with Canadian energy users and provincial governments to encourage sound energy use in Canada.

1989-90

- Negotiated and implemented an Energy sub-agreement with P.E.I. and the Atlantic Canada Opportunities Agency to develop the province's biomass resources and to encourage energy efficiency.

1990-91

- Developed a broad-based package of energy efficiency and alternative energy initiatives as part of the development of the Government's Green Plan. Based on a discussion paper which was released in August 1990, and was entitled "Energy Use and Atmospheric Change", the process involved extensive consultations with interested parties.

- Negotiated with motor vehicle manufacturers and importers to revise the national program of vehicle fuel consumption standards, which culminated in improvements to the existing program's effectiveness and fairness.

- Entered into a licensing agreement with the Japan 2x4 Home Builders' Association to make Canada's internationally-acclaimed R-2000 homebuilding performance standard available to Japan. The agreement will assist in promoting the export of Canadian technology, products, and materials.

- Reached an agreement involving the federal government, the Government of Alberta, and the natural gas industry on a new program to support natural gas and methanol as alternative transportation fuels The $28 million program is funded from the Alberta/Canada Market Development Incentive Payments (MDIP).

CEIP/CEDIP **1991-92 Resources: $5 million; -- person-years**

Details of this Sub-Activity can be found in the Mineral and Metal Policy Activity, pages 46 and 47.

B. Administration of Frontier Oil and Gas Lands

Objective

To assure the safe and environmentally responsible development of frontier oil and gas through the application of an effective resource management system.

Description

The Canada Oil and Gas Lands Administration's (COGLA) primary mandate is to assure the safe and environmentally responsible development of frontier lands oil and gas resources.

The Activity prepares regulations and legislation; negotiates, disposes and manages oil and gas rights; approves development and production plans; supervises and regulates oil and gas activities; evaluates oil and gas potential; negotiates and monitors Canada benefits; sets environmental conditions, including oil spill contingency plans; promotes applied research on oil and gas matters related to the approval process; and co-ordinates interdepartmental and intergovernmental co-operative resource management efforts.

Resource Summaries

The provision of resources for this Activity are shown in both the Estimates of the Departments of Indian and Northern Affairs (INAC) and EMR.

The EMR portion of this Activity accounts for approximately 9.8% of the total Program expenditures and approximately 1.5% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 7.

Figure 7: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Regulatory Controls	5,564	48	5,046	48	5,153	43
Rights Management	866	15	832	15	877	15
Joint Management*	74,770	16	73,195	16	31,109	17
Resource Evaluation	1,440	20	1,481	20	1,265	19
Activity Management and Support	5,034	48	3,670	23	2,090	18
Gross Program Resources	87,674	147	84,224	122	40,494	112
Less: Cost financed through INAC	7,719	81	6,298	56	5,430	56
Net Program Resources (EMR)	79,955	66	77,926	66	35,064	56

* Includes contributions for the Development Fund and statutory operating fund for the independent boards.

Of the total EMR budgetary expenditures, 5.2% is for personnel costs, 3% is for operations and maintenance, and the remaining 91.8% for contributions.

An estimated $3.1 million is expected to be credited to the Consolidated Revenue Fund in 1991-92 as royalties and exploratory licences revenue from public lands. (Page 92).

Figure 8 shows major changes between actual and planned expenditures in 1989-90.

Figure 8: 1989-90 Financial Performance

	1989-90					
(thousands of dollars)	Actual		Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Regulatory Controls	5,153	43	5,000	46	153	(3)
Rights Management	877	15	840	14	37	1
Joint Management	31,109	17	127,165	20	(96,056)	(3)
Resource Evaluation	1,265	19	1,605	20	(340)	(1)
Activity Management and Support	2,090	18	2,432	47	(342)	(29)
Gross Program Resources	40,494	112	137,042	147	(96,548)	(35)
Less: Cost financed through INAC	5,430	56	7,242	81	(1,812)	(25)
Net Program Resources (EMR)	35,064	56	129,800	66	(94,736)	(10)

Explanation of Change: The variance is mainly in the Joint Management Sub-Activity. The governments of Newfoundland and Nova Scotia chose to delay projects because of the low level of exploration and development activities. This low level of activity and the downsizing of the Activity contributed to the 35 person-year underutilization.

Performance Information and Resource Justification

Performance information relative to this Activity's significant achievements has been evaluated according to COGLA's four major roles.

Regulatory Control **1991-92 Resources: $5.6 million; 48 person-years**

Performance information for this Sub-Activity's significant achievements is measured by COGLA's ability to develop and maintain a national regulatory system to assure effective controls and to monitor safe and environmentally sound petroleum exploration and development.

1989-90

- In the wake of the West Coast and Alaska oil spills, COGLA was actively involved in various initiatives concerning oil spill prevention, preparedness, countermeasures, and compensation. While the frontier lands regulatory system is among the most stringent in the world, additional safeguards have been and will be promoted.

- Drilling activity declined from 25 wells in 1988 to 12 in 1989, and expenditures were down from $344 to $287 million. All but one of the new wells was in the North, where interest in exploration was sustained. Seismic exploration was up significantly (40% more than 1988) in the Northern offshore; however, current indications are that drilling activity will remain low.

- The Offshore Survival Training Guidelines that applied off the East Coast were extended to cover Northern offshore workers. An exercise to test oil spill countermeasures equipment and procedures in the Beaufort Sea was carried out successfully. Finally, Oil and Gas Occupational Safety and Health Guidance Notes were prepared to help industry meet the requirements under Part II of the Canada Labour Code.

- Three sets of regulations were promulgated in 1989-90 and five are anticipated for 1990-91. Most of these are directed at issues such as liability and safety. Amendments to safety provisions in the Oil and Gas Production and Conservation Act have been agreed to and passage is expected early in 1991.

- The final Standard for Survival Suits was issued, and a helicopter egress study measuring factors which impede or facilitate escape from a downed, flooded helicopter was completed.

1990-91

- Environmental screenings under the EARP Guidelines Order were carried out for three projects: the Cohasset-Panuke Development Project, the Hibernia Development Plan Update, and the Bull Arm Construction Site for the Hibernia Gravity-Based Structure. The potentially adverse environmental impacts that could be caused by these projects were deemed to be insignificant or mitigateable with known technology.

Rights Management **1991-92 Resources: $0.9 million; 15 person-years**

Performance information for this Sub-Activity's significant achievements is measured by COGLA's ability to safeguard the federal interest in the issuance and ownership of frontier lands oil and gas rights.

1989-90

- A Call for Nominations and a Call for Bids were completed for lands in the Central Beaufort Sea. The result was the first issuance of new oil and gas rights in the Beaufort in 20 years. A 1990-91 Call for Nominations in the Western Beaufort Sea did not lead to any nominations.

- Work continued in consultation with industry, the independent boards, and other governments to put in place administrative procedures under the Canada Petroleum Resources Act. The emphasis during both 1989-90 and 1990-91 has been on procedures dealing with royalties, Canadian ownership, and surveys.

- During 1989, 149 licenses were in force covering 5.7 million hectares of lands. This was down from 153 licences and 7.1 million hectares in 1988.

Joint Management **1991-92 Resources: $74.8 million; 16 person-years**

Performance information for this Sub-Activity's significant achievements is measured by COGLA's ability to ensure effective and efficient joint management of frontier oil and gas resources through co-ordination and well-conceived administrative arrangements. COGLA is accountable for fostering workable, compatible accords and legislation and for supporting the establishment of the boards.

1989-90

- Under the 1988 Northern Accord Agreements-in-Principle Act, on-going consultation with Territorial officials was on the full spectrum of COGLA regulatory decision-making. The aim of this activity is to facilitate future devolution of Northern onshore oil and gas resource management and joint management of the offshore. In addition, extensive consultations were held with Northern interest groups through briefing/information sessions and workshops. COGLA participated in the Inuvialuit Environmental Impact Review Board public reviews on proposed drilling programs by Esso/Chevron and Gulf.

- The Canada-Nova Scotia Accord Implementation Act was promulgated in December 1989 and the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board (CNSOPB) was established in January 1990. The transition to the full operation of the new Board has been smooth.

- No new project proposals were approved under the Canada-Nova Scotia Offshore Development Fund in 1989-90. A joint federal-Nova Scotia management committee monitored the $8.3 million expended on on-going approved projects.

1990-91

- A number of new project proposals were approved under the Canada-Newfoundland Offshore Development Fund. For example, $3.5 million was provided for the wavemaking system within the offshore engineering basin at the NRC's Institute for Marine Dynamics in St. John's. This system is capable of replicating almost any sea condition. A joint federal-Newfoundland management committee monitored the $14.7 million expended on on-going approved projects.

- A mechanism was put in place for regular meetings of the Board chairmen and the COGLA Administrator. This will further promote an effective, consistent national regulatory regime for offshore oil and gas activity.

- A review of technical, socio-economic and environmental aspects of LASMO Nova Scotia Ltd's proposed Cohasset-Panuke Development Plan was a priority for the CNSOPB. The review was carried out with COGLA's technical support, and approval was given to proceed. LASMO has announced its intention to bring Cohasset-Panuke into production in 1992.

- The Hibernia Interim Financing Agreement was signed in September 1990. COGLA provided advice to the federal negotiation team on Canada and regional benefits.

Resource Evaluation **1991-92 Resources: $1.4 million; 20 person-years**

Performance information relative to this Sub-Activity's significant achievements is measured by COGLA's ability to provide valid and reliable petroleum resource assessments for the frontier lands. The resource evaluation data base provides the only complete documentation of frontier lands' seismic and geological information for industry and the research community.

1989-90

- Six significant oil and gas discovery applications were reviewed and approved and a further twelve were under review in 1990-91.

- Detailed reserve evaluation and rate prediction studies were completed for the Taglu field in 1989 and others were initiated in 1990 for the Parson's Lake and Cameron Hills fields.

- Advice on hydrocarbon prospectivity was provided to Parks Canada on the Nahanni National Park extension and the proposed extension to the North Yukon National Park in 1989-90 and 1990-91 respectively. Both the Mackenzie-Beaufort and Nunavut Land Use Planning Commissions were given resource evaluation advice for their on-going land use plan exercises.

- The Federal Court heard Mobil's motion to have the Nautilus C-92 SDA declaration quashed. The Court accepted the Federal Government's position that the determination of this SDA is in full accordance with the provisions of the applicable statute.

1990-91

- In May 1990, a review was completed of the reservoir engineering and geological aspects of the Cohasset-Panuke Preliminary Development Plan. The analysis resulted in major revisions to the Plan.

- Throughout the year, production performance monitoring was carried out for the Norman Wells, Pointed Mountain, and Bent Horn fields to maximize recovery and ensure good conservation practices.

- In August 1990, a proposed amendment to the Kotaneelee Development Plan was approved. This paves the way for the reactivation of the natural gas plant which was shut down in 1983.

- In January 1991, in Dartmouth, a joint COGLA and Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board curation laboratory was opened . This facility will provide industry and the research community with access to cores and cuttings samples from the Nova Scotia Offshore.

C. Mineral and Metal Policy

Objective

To foster the development of the minerals and metals sectors to ensure their maximum contribution to the Canadian economy by recommending and implementing policies and strategies, managing the mineral development agreement programs with the provinces, and stimulating mineral and energy exploration activity.

Description

EMR, primarily through the Mineral and Metal Policy Activity, develops and implements an integrated approach to mineral policy and mineral program planning; provides policy advice to the Minister, senior officials, other federal departments, other governments, and industry on mineral products, markets, economics, taxation and environmental impacts; negotiates, co-ordinates and administers mineral development agreements with the provinces; co-manages, with the Department of Indian Affairs and Northern Development, agreements with the territories; develops, implements and manages commodity-specific programs and initiatives; designs and administers incentive programs to encourage oil, gas and mining exploration and development; monitors and forecasts activity levels and impacts of programs in target industries; provides timely and accurate economic, technical and scientific information on the minerals and metals sectors.

The Activity also acts as the Federal Government's main source of in-depth knowledge on all mineral and metal commodities; analyzes Canada's ability to produce mineral commodities and to ensure an adequate supply of mineral resources; advises on and analyzes human affairs issues in the mining industry, including employment, safety and health, and labour relations; through economic, financial, taxation and strategic analysis, develops and recommends policies to facilitate the international competitiveness of the minerals and metals industry; and advises on changes in the federal and provincial tax regimes and on Investment Canada and Revenue Canada cases.

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 6.7% of the total Program expenditures and approximately 8.1% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 9.

Figure 9: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Mineral Strategy	**2,728**	**38**	2,660	38	2,472	35
Regional Mineral Development	**1,665**	**–**	6,702	–	13,804	6
Mineral and Metal Commodities	**6,809**	**55**	5,455	55	4,859	52
Economic and Financial Policy Analysis	**2,927**	**37**	2,854	37	2,618	34
CEIP/CEDIP*	**34,453**	**159**	91,681	184	117,235	209
Activity Management and Support	**5,668**	**52**	5,964	55	5,755	41
	54,250	**341**	115,316	369	146,743	377

* In the February 1990 Budget, the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP) was cancelled and thereby reduced resources in 1991-92 by $55 million.

Of the total budgetary expenditures, 39.8% is for personnel costs, 17.4%, for operations and maintenance, and the remaining 42.8%, for contributions.

Figure 10 shows major changes between actual and planned expenditures in 1989-90.

Figure 10: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90 Actual		1989-90 Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Mineral Strategy	2,472	35	2,518	35	(46)	–
Regional Mineral Development	13,804	6	16,479	6	(2,675)	–
Mineral and Metal Commodities	4,859	52	4,860	52	(1)	–
Economic and Financial Policy Analysis	2,618	34	2,706	34	(88)	–
CEIP/CEDIP	117,235	209	168,775	269	(51,540)	(60)
Activity Management and Support	5,755	41	5,502	43	253	(2)
	146,743	377	200,840	439	(54,097)	(62)

Explanation of Change: Quebec encountered difficulties in submitting progress claims in federally-funded, provincially-delivered projects under the Regional Mineral Development Sub-Activity. This resulted in the transfer of unused funds to 1990-91. The variance in the Incentives Sub-Activity was due to delays by individuals in submitting CEIP claims, and under-utilization of person-years due to the downsizing that resulted from the cancellation of the program.

Performance Information and Resource Justification

Mineral Strategy **1991-92 Resources: $2.7 million; 38 person-years**

This Sub-Activity encourages the development of mineral resources on land and offshore, supports Canadian exporters, and assists in the resolution of labour and mining community issues through the development, recommendation and implementation of policies, strategies and programs.

On-going

- Preliminary discussions took place to develop a framework both to manage offshore mineral exploration and development and ensure the protection of the environment, the fisheries, and native interests associated with land claims. In 1990-91, consultations continued with federal departments, the provinces, and interest groups. Consultations will continue in 1991-92.

- In co-operation with the Provinces, work continued on the National Mines Accident Data Base (NMADB) to permit better analysis of mine accidents and ultimately better regulation and prevention. Since the base was established in 1987-88, three Provinces and one Territory have provided data. Discussions will continue in 1991-92 on how other jurisdictions might participate.

1990-91

- A computer-based geographic information system, called the Integrated Resource Management Information System (IRMIS), was developed to support the Department's efforts to ensure environmentally-sound exploration and development of Canada's offshore mineral resources. Efforts are underway to expand geographic coverage of the system and to license the system to the contractor for marketing in Canada and abroad. It is expected that the $60,000 cost to the Sub-Activity to develop IRMIS will be fully recovered by the Government through the licensing arrangements. In addition, the negotiations will likely result in services being provided to the Sub-Activity which will be worth several times the cost. A study to determine the feasibility of using IRMIS for a number of mapping requirements in EMR is underway in conjunction with the Surveys, Mapping and Remote Sensing Sector and Earth & Ocean Research Ltd.

- In recognition of the importance of world markets to Canada's mineral sector, a number of international activities were pursued:

  -- Extensive policy and economic analysis was provided for the Uruguay Round of multilateral trade negotiations. Similar analyses were undertaken for the implementation of the Canada-U.S. Free Trade Agreement.

  -- In 1990-91, a comprehensive study was completed on the implications of Europe 1992 for Canada's mineral and metal industry.

  -- In May 1990, in Ottawa, the Sub-Activity organized the first international meeting to explore co-operation in environmental research related to mining of the deep seabed.

Regional Mineral Development **1991-92 Resources: $1.7 million; -- person-years**

This Sub-Activity encourages mineral development in rural and remote regions of Canada through the negotiation and administration of co-operative programs or initiatives with the provinces and territories.

- Federal-provincial Mineral Development Agreements (MDAs) stimulate mineral and regional development. Federal expenditures on MDAs were an estimated $8 million in 1990-91, for a total of $137 million since the MDAs began. The year of origin varies by province, with most having begun in 1984. Provincial expenditures on MDAs were an estimated $7.3 million in 1990-91, for a total of $116 million since the MDAs began. More than 1,500 projects on geoscience, mining and mineral processing technology, mineral-related economic development and public information have been undertaken. MDAs with Ontario and British Columbia ended in 1989-90. The extended MDA with Quebec will end March 31, 1991. Federal-provincial Co-operation Agreements on minerals were established in 1990-91 with New Brunswick, Nova Scotia and Newfoundland. Planning for other federal-provincial minerals agreements has begun. It is expected that agreements with most provinces will be in place in 1991-92.

- The Program Evaluation Branch conducted evaluation studies of six MDAs with the provinces of Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Manitoba, Saskatchewan and British Columbia. In general, it was concluded that the MDAs successfully forged closer links between federal and provincial operations in a number of areas. (see page 25).

Mineral and Metal Commodities **1991-92 Resources: $6.8 million; 55 person-years**

This Sub-Activity promotes, through market research and analysis leading to specific national and international strategies and initiatives, the economic development and commercially-acceptable import and export of mineral and metal commodities in which the Canadian economy has a stake. The Sub-Activity is also responsible for providing mineral and metal statistics.

1990-91

- The Sub-Activity's efforts of more than 10 years culminated in the establishment of the International Nickel Study Group. It is intended to improve statistical and other information on world nickel markets and to provide an intergovernmental forum for the discussion of nickel issues. The 12 initial member countries collectively account for 61% of world nickel trade.

- Information on coal was provided for a comprehensive EMR paper on airborne emissions from fossil fuel utilization. This paper will enhance understanding of environmental issues, most particularly the possibility of global climate change. In 1991-92, work will continue on the assessment of domestic and international markets for coal and related clean coal technologies.

- Recycling is fundamental to the concept of sustainable development. Recycled products provide almost half the lead, copper and crude metal for steel consumed in North America. In 1989, Canada's trade in secondary metal-containing materials destined for recycling was estimated to exceed $2 billion. However, domestic and international regulatory environments are changing and there is a lack of adequate information on the industry. As a result, the Sub-Activity undertook a series of initiatives in 1990-91, such as a joint study with the U.S. Bureau of Mines on domestic and transborder scrap metal flows. Initiatives will continue in 1991-92 to provide a basis for policy development in the area of recycling of minerals and metal. For example:

  -- Discussions were initiated with the provinces; the Canadian Association of Recycling Industries was contracted to provide an overview of Canada's metal/mineral recycling industry; a consultant study on domestic recycling programs, initiatives, and attitudes in Canada was started; and an extensive assessment of the implications of regulations proposed by Environment Canada on the export/import of hazardous wastes was undertaken.

- Domestic and international initiatives continued in support of the controlled use approach for asbestos. In response to the U.S. Environmental Protection Agency's (EPA) 1989 rule banning and phasing-out asbestos products, Canada submitted in 1990-91 an amicus curiae brief to the U.S. Circuit Court of Appeals requesting a review of the EPA's rule.

Economic and Financial Policy Analysis **1991-92 Resources: $2.9 million; 37 person-years**

This Sub-Activity facilitates the international competitiveness of the Canadian minerals and metals industry and fosters a more positive investment climate for exploration and mine development, by developing and recommending federal fiscal, financial and economic policies. The Sub-Activity continues to be a major source of analysis and policy advice on financial and tax aspects of the mining industry.

On-going

- Continues to advise the Departments of Finance and Revenue Canada on mineral-related tax policy issues and interpretation and administration of relevant provisions of the Income Tax Act and the Excise Tax Act. In 1989-90, 40 case reviews for Revenue Canada were completed and 35 will likely be completed in 1990-91. A similar level of activity is expected in 1991-92.

- Continues to address issues and concerns relating to the implementation of the Government's income tax and sales tax reform initiatives and the implications for mineral investment and related financing requirements. In 1991-92, it will continue to provide analysis and advice and respond to continuing industry representations on the impacts and implications of income tax reform and the Goods and Services Tax (GST).

- Carries out significant policy research on the financing and income tax treatment of mine reclamation expenditures. This work was conducted on behalf of a government-industry task force. The report on tax treatment of reclamation funds was tabled at the 1990 Mines Ministers' Conference.

CEIP/CEDIP **1991-92 Resources: $34.5 million; 159 person-years**

This Sub-Activity encourages equity financing of mineral and oil and gas exploration activity in Canada, and helps stimulate Canadian mineral and oil and gas development activity.

- The 1990 Budget announced the Government's decision to terminate the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP), effective midnight February 19, 1990. Grandfathering provisions ensure that eligible expenses in respect of a written agreement entered into before February 20, 1990 continue to qualify, provided these expenses were incurred on or before February 28, 1991.

Figure 11 provides statistics on contributions paid under the Program for 1990-91 and forecast for 1991-92.

Figure 11: Forecast of CEIP Contribution Expenditures

(millions of dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Contributions			
Mining	**20,000**	75,000	101,313
Oil and Gas*	**5,000**	25,000	44,281
	25,000	100,000	145,594

* Resources and expenditures voted and charged to the Energy Activity.

- The April 1989 Budget terminated the Canadian Exploration and Development Incentive Program, (CEDIP) introduced in 1987 as a short-term measure to help the oil and gas industries following an oil price decline. Exceptions were made for grandfathered expenses which qualified for incentive payments until December 31, 1989. Applicants could apply for payments until June 30, 1990. Since the program began, the number of wells for which CEDIP contributions have been claimed is 16,843, as of November 30, 1990.

Figure 12: Forecast of CEDIP Contribution Expenditures

(millions of dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Contributions*	–	60,000	155,657

* Resources and expenditures voted and charged to the Energy Activity.

D. Mineral and Energy Technology

Objective

To enhance the competitiveness of Canadian mineral, metal, and energy industries, to improve health, safety, and environmental control in client industries and to develop the technology for a diversified, efficient, economically and environmentally sustainable energy economy by performing and sponsoring in partnership with clients research and development and technology transfer, by co-ordinating federal energy R&D, and by ensuring compliance with the Canadian Explosives Act and Regulations.

Description

The Mineral and Energy Technology Activity conducts and sponsors, in partnership with industry, universities and research institutes, research and engineering development in mineral and energy technology, including mining, mineral extraction and processing, metallurgy, utilization of metals and materials, and the supply, conversion and utilization of heavy oil, oil sands, coal, uranium, and other fuels, together with selected areas of energy conservation, efficiency and diversification, and energy fuels transportation; transfers technology to the private sector, and identifies in co-operation with clients technological opportunities in mining, metallurgy and energy. Regulates throughout Canada the manufacture, importation, storage and sale of explosives by inspecting and licensing factories and magazines, tests and authorizes explosives; provides technical advice on explosives to other governmental agencies (international, federal and provincial); provides training courses on explosives safety. Develops federal energy R&D policies to support national energy strategy options; plans and co-ordinates federal energy R&D activities; collects and disseminates the information on research, development and demonstration activities in federal and provincial departments and agencies, industry, universities, and internationally; provides advice on allocation of federal energy R&D resources; plans and implements information, research, development and demonstration and technology transfer activities to promote energy efficiency and diversity.

The Activity's science and technology efforts are performed by the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET). They can be divided into three categories: 45% to enhance the competitiveness of the Canadian mineral and energy industries; 40% to improve health, safety and environmental control in the client industries; and 15% to support government policy initiatives. CANMET conducts and sponsors, in partnership with industry, universities and research institutes, R&D and technology transfer activities in mineral and energy technology, on both the demand and supply sides. It includes conventional and alternative energy production, energy consumption, energy systems, and minerals and metals production and consumption. Co-ordination of federal energy R&D is the responsibility of the Office of Energy Research and Development (OERD).

As part of the Sector's initiatives to improve its management and accountability practices, Sub-Activities have been slightly modified to achieve a closer relationship with the Sector's organization structure.

The Mining Sub-Activity becomes "Mining and Explosives Research" to correspond to the Mining Research Laboratories.

The Coal Mining and Preparation Sub-Activity becomes "Coal and Oil Sands Mining and Preparation" to correspond to the Coal Research Laboratories.

The Administration of the Canada Explosives Act Sub-Activity now corresponds to the Explosives Division which is concerned directly with the administration of the Act. Explosives Technology Research ($1.2 million including 14 person-years) is transferred to the Mining and Explosives Research Sub-Activity.

Through other minor adjustments to sub-sub activities, the "Mineral Processing" Sub-Activity now corresponds to the Mineral Sciences Laboratories, "Fuels Technology" to the Energy Research Laboratories, and "Metals and Materials" to the Metals Technology Laboratories.

Both the financial data and the narrative are presented according to the updated Sub-Activity structure.

Figure 13: Relationships Between the Old and the New Sub-Activity structures.

Previous Activity	New Structure
Mineral and Energy Technology	**Mineral and Energy Technology**
Energy Research and Development Co-ordination	Energy Research and Development Co-ordination
Mining	Mining and Explosives Research
Coal Mining and Preparation	Coal and Oil Sands Mining and Preparation
Mineral Processing	Mineral Processing
Fuels Technology	Fuels Technology
Metals and Materials	Metals and Materials
Efficiency and Alternative Energy	Efficiency and Alternative Energy
Technical Services	Engineering and Technical Services
Administration of Canada Explosives Act	Administration of Canada Explosives Act
Technology Marketing and Information Services	Technology Marketing and Information Services
Activity Management and Support	Activity Management and Support

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 14.6% of the total Program expenditures and approximately 20.2% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 14.

Figure 14: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Energy Research and Development Co-ordination	2,188	17	2,167	17	1,942	11
Mining and Explosives Research	17,605	89	9,099	88	8,278	89
Coal and Oil Sands Mining and Preparation	8,143	62	8,090	61	8,383	59
Mineral Processing	18,112	170	17,071	176	16,166	179
Fuels Technology	20,416	158	22,366	162	22,396	163
Metals and Materials	11,487	120	12,090	127	10,938	123
Efficiency and Alternative Energy*	23,213	70	22,972	69	25,617	62
Engineering and Technical Services	3,971	50	3,620	49	3,436	53
Administration of Canada Explosives Act	2,326	29	2,216	29	2,019	28
Technology Marketing and Information Services	5,014	46	5,195	46	4,120	43
Activity Management and Support	5,635	48	6,308	48	6,856	49
	118,110	859	111,194	872	110,151	859

* Additional resources are identified in the Energy Activity Resource Summary (Figure 5, page 28).

Of the total budgetary expenditures, 44.5% is for personnel costs, 37.2%, for operations and maintenance, 10.7%, for capital, and the remaining 7.6% is for grants and contributions.

Figure 15 shows major changes between actual and planned expenditures in 1989-90.

Figure 15: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90					
	Actual		Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Energy Research and Development Co-ordination	1,942	11	1,824	12	118	(1)
Mining and Explosives Research	8,278	89	7,139	68	1,139	21
Coal and Oil Sands Mining and Preparation	8,383	59	7,165	58	1,218	1
Mineral Processing	16,166	179	15,306	179	860	–
Fuels Technology	22,396	163	24,064	178	(1,668)	(15)
Metals and Materials	10,938	123	10,735	131	203	(8)
Efficiency and Alternative Energy	25,617	62	26,437	71	(820)	(9)
Engineering and Technical Services	3,436	53	2,876	54	560	(1)
Administration of Canada Explosives Act	2,019	28	2,424	42	(405)	(14)
Technology Marketing and Information Services	4,120	43	3,082	33	1,038	10
Activity Management and Support	6,856	49	6,273	56	583	(7)
	110,151	859	107,325	882	2,826	(23)

Explanation of Change: The 1989-90 contract settlements resulted in a deficit in excess of $1 million which was funded through Supplementary Estimates.

The Capital Acquisition and Replacement Plan (CARP) allowed conversion of salary dollars to capital and the Treasury Board matched the converted funds with an additional $727,000; the person-years were redeployed. Research contracts, on average, had cost overruns of 3.5%; this represented approximately $1 million which was funded through transfers from other sectors within EMR.

Performance Information and Resource Justification

Energy Research and Development Co-ordination **1991-92 Resources: $2.2 million; 17 person-years**

The focus of this Sub-Activity, which is the responsibility of the Office of Energy Research and Development (OERD), is to co-ordinate the allocation of resources by the Panel on Energy Research and Development (PERD). The objective of PERD is to co-ordinate effectively federal energy research and development in terms of productivity and the environment.

- The Panel is undergoing a major evaluation of the rationale, structure, objectives, benefits and delivery of the research program. Final results are expected in 1991. The results will be used in the development of the next PERD cabinet submission for the 1992-95 planning period.

CANMET (Canada Centre for Mineral and Energy Technology)

Sub-Activities within the Mineral and Energy Technology Activity, excluding the Energy R&D Co-ordination, are the responsibility of CANMET.

CANMET's performance is monitored, in part, by means of a set of key performance indicators (KPI), which measure how well CANMET is working with clients, levering its funds and attracting cost-recovery revenue. In the following table, values for the 1989-90 KPI are actual; others are targets at time of writing (November 1990).

Figure 16: Key Performance Indicators

Fiscal Year	Cost Recovery Revenue	Signed Joint Agreements (Industry share)	Signed Cost-Shared Contracts	Secondments and Interchanges (P-Y)	
	$million	$million	$million	In	Out
1989-90	4.64	8.5	11.3	11	8
1990-91	6.26	10.6	16.4	12	15
1991-92	8.00	10.0	19.1	16	18

Cost recovery revenue from work performed directly for clients is one indicator of the value that other organizations place on CANMET's expertise and facilities. Joint agreements and cost-shared work are important indicators of the leverage that CANMET is obtaining from its research funds. Secondments and interchanges with clients contribute to the exchange of ideas and experience and to the transfer of technology.

Mining and Explosives Research **1991-92 Resources: $17.6 million; 89 person-years**

The focus of this Sub-Activity, which is the responsibility of the Mining Research Laboratories (MRL), is to develop and transfer technologies to improve mining operations in Canada. Explosives testing and research are also part of this Sub-Activity.

- Rock mechanics constitutes a major research field of this Sub-Activity. Some $2.4 million and 24 person-years are devoted to this area of study, annually.

  - In 1989-90, work was completed under the five-year Canada-Ontario-Industry Rockburst Project, which was initiated in 1985 to develop the technology required to design safer and more economic mining methods in areas prone to rockbursts.

  - In 1990-91, a rockburst manual is to be published.

  - In 1991-92, the second phase of a new rockburst research program will focus on rockburst control, abatement strategies, and the development of support system for ground prone to rockbursts.

- The establishment of a new mining laboratory in Val D'Or, Quebec, initiated in 1990-91, will continue in 1991-92. The laboratory, which will have access to an underground mine, will be an excellent site for testing and trials of mining methods, procedures, equipment, and ideas resulting from MRL's mining R&D program. The focus will be on narrow vein mining and on productivity and safety enhancement. Approximately $11 million has been approved by Treasury Board for this project for the 1990-95 period.

Other Areas of Research:

- Mine environment, health and safety in mines, and equipment safety certification constitute another important area of research under this Sub-Activity. Approximately $2.2 million, and 19 person-years are allocated to this area of work, annually.

- Explosives research is concerned primarily with the safe manufacture, storage, transportation, and use of explosives. Approximately $1.2 million, and 14 person-years are allocated to this field of research annually.

Coal and Oil Sands Mining and Preparation 1991-92 Resources: $8.1 million; 62 person-years

The focus of this Sub-Activity is to develop and transfer technologies to improve coal and oil sands mining and preparation for environmental acceptability and marketability in Canada. Work is conducted by CANMET's Coal Research Laboratories (CRL).

- In 1989-90, CRL, in conjunction with Weststar Mining Ltd., conducted research that has led to significant improvements in coal recovery at the Greenhills Coal Preparation Plant in the Crow's Nest Pass region of British Columbia.

- In 1990-91, CRL was developing measures to control rock and gas outbursts and methane emissions in underground coal mines.

- In 1991-92, CRL, in co-operation with the Alberta Oil Sands Technology Research Authority and industry, will define the scientific and engineering parameters that affect separation of oil sands wastes; evaluate geotechnical implications of underground recovery of oil sands bitumen; and develop methods for optimizing fine coal processing circuits in Canadian plants.

Mineral Processing **1991-92 Resources: $18.1 million; 170 person-years**

The focus of this Sub-Activity is to improve Canada's ability to compete in an international commodity market through improvements in productivity, reduced costs, and value added products, while avoiding environmental impacts and expanding the Canadian technological base. The research, which is carried-out by the Mineral Sciences Laboratories (MSL), is divided into four areas of study: environment, recycling, resource utilization, and strategic technologies.

- In response to public concern for the environment, an increase from 16 person-years to 24 person-years in 1991-92 with resources of $2.8 million will be dedicated to this field of research. The Mine Environmental Neutral Drainage (MEND) Program will be a significant focus for on-going efforts. This joint (industrial, provincial, federal) research program is designed to resolve a multi-billion dollar problem of mine waste disposal.

  - The MEND Program is co-ordinated by MSL. In 1989-90, four projects were completed. For example, MSL has provided a technology to permit the economic underground disposal of waste salt in potash mining; MSL has also investigated vegetation covers for tailings. The total cost for the five-year program is estimated at $12.5 million, 45% by industry, 43% by the federal government and 12% by the provinces. To date, funding has totalled $5.25 million.

  - In 1990-91, MSL is expanding its co-ordination role with additional direct funding from industry. Nine new concepts arising from MSL work are being tested.

  - In 1991-92, laboratory and field investigation combined with analytical studies will enable the assessment of migration models for various contaminants aimed at the development of effective waste management.

- The recycling of mineral wastes offers several benefits to society and industry. In 1991-92, MSL will increase its support to this area from 16 to 20 person-years with total resources of $2.3 million.

  - In 1989-90, with the sponsorship of Alcan, MSL developed an effective technique to recover aluminum from potlinings and recycled cans.

  - In 1990-91, the application of expertise to industrial problems has resulted in by-product recovery and recycling of platinum-group metals. A CANMET patent has been licensed by Noranda Mines Limited.

  - In 1991-92, magnetic separation technology for wastes will be transferred to the non-aluminium industry.

Other Areas of Research:

- In the field of resource utilization, MSL has been aiding industry in reducing costs, improving process control, and enhancing quality through a comprehensive program of problem-solving with revenue generation and co-operative R&D. Approximately 60 person-years and $6.9 million will be devoted to this area of research in 1991-92.

- Strategic technologies of advanced materials, biotechnology and information technologies are the subject of ongoing research at MSL. Some $3.5 million and 30 person-years are devoted to these areas of research.

Fuels Technology **1991-92 Resources: $20.4 million; 158 person-years**

The major focus of this Sub-Activity is to assist the Canadian hydrocarbon fuel industry to develop and transfer technologies to optimize recovery, upgrading, and efficient use of Canadian fossil fuels. Fuels technology research is conducted by the Energy Research Laboratories (ERL). Results are grouped in the following three major areas of research: coal and natural gas; combustion and energy efficiency; and bitumen and oil.

- The co-processing of coal and oil into clean transportation fuels, coal gasification, metallurgical fuels and natural gas conversion projects are central areas of research. The annual estimated cost of work is about $4.9 million including 41 person-years.

  - In 1989-90, ERL established a co-operative project with the coal producing companies and electrical utilities to demonstrate clean coal technologies such as the integrated-gasification-and-combined-cycle technology.

  - In 1990-91, ERL started work, in a consortium with industry, on the conversion of natural gas to transportation fuels.

  - In 1991-92, ERL will conduct experimental studies and environmental assessments of technologies for removal of acidic components from the products of coal gasification.

- Other major work deals with combustion technologies and energy efficiency. Annual costs are approximately $5.7 million, including 43 person-years.

  - In 1989-90, contracts were negotiated with the New Brunswick Electric Power Commission and the University of New Brunswick. These contracts resulted in demonstrations to generate electricity from high sulphur coal and to control the sulphur and nitrogen oxide emissions that contribute to acid rain.

  - In 1990-91, a 1 MW pilot-scale circulating fluidized-bed combustion unit, capable of burning 300 kg/hr of low grade fuel, was commissioned; it is operating at the Bells Corners, Ontario complex.

  - In 1991-92, ERL will conduct a detailed analysis of the environmental benefits of district energy systems, and assess the feasibility to use waste methane from coal mines and waste sites as an industrial fuel, to reduce emissions of greenhouse gases.

Other Areas of Research:

- The recovery, upgrading and refining, and residue conversion of bitumen, heavy crude oil and synthetic oil are important aspects of Canadian energy development. Annual costs dedicated to this research are some $8.8 million including 55 person-years.

Metals and Materials **1991-92 Resources: $11.5 million; 120 person-years**

This Sub-Activity focuses on the development of technology to enhance Canadian capability and efficiency in the production, fabrication and utilization of metals and materials, and to increase the competitiveness and reliability of products. Research, which is conducted by the Metals Technology Laboratories (MTL), can be grouped into three areas: steel and foundry technologies; materials for resource industries; and advanced metallic materials and non-ferrous products.

- The focus of research on materials for resource industries is to enable the safe and environmentally-sound recovery and transportation of Canada's mineral and energy resources. Annual costs allocated to this research are approximately $4.9 million including 36 person-years.

  -- In 1989-90, the controlled burst testing of a decommissioned pressure vessel has been carried out. The results will be used to provide a system of engineering critical assessment of pressure vessels for use by provincial regulatory authorities.

  -- In 1990-91, CANMET is conducting research on conditions promoting stress corrosion cracking of pipelines. This research will lead to safer and more economical operation of Canadian pipelines.

  -- In 1991-92, results of field testing of stainless steel rock bolts in Canadian mines will be published.

- Research on advanced metallic materials and non-ferrous products is designed to assist industry to take advantage of market opportunities provided by the development of new materials and products. Approximately $2.2 million, including 24 person-years is allocated to this area of research.

  -- In 1989-90, the International Magnesium Association (IMA) awarded CANMET a four-year contract to study the fundamental aspects of magnesium corrosion. Canada is a major producer of magnesium and is actively pursuing the development of new markets for this metal. CANMET will develop a detailed knowledge base on the mechanisms of magnesium corrosion, from which it may be possible to improve the performance of magnesium alloys, and extend the range of environments in which magnesium products can be used. The $875,000 project will be funded equally by IMA and CANMET.

  -- In 1990-91, the mechanical performance characteristics of commercially-developed metal matrix composites will be evaluated in collaboration with industry.

  -- In 1991-92, CANMET will report on the effect of small alloy additions on the corrosion of magnesium, as part of the Fundamental Corrosion Study of Magnesium.

Other Areas of Research:

- The focus of steel technology research is to meet the challenge of increasingly stringent processing and product specifications at reduced cost. Foundry technology research emphasizes the adoption of environmentally acceptable technologies. Annual costs allocated to these technologies are approximately $3.7 million, including 38 person-years.

Efficiency and Alternative Energy **1991-92 Resources: $23.2 million; 70 person-years**

The goal of this Sub-Activity is to strengthen the competitive position of Canadian industry and support sustainable development through the development and commercial application of efficiency and alternative energy technologies for energy demand and supply. This work is conducted by the Efficiency and Alternative Energy Technology Branch (EAETB). Efforts are grouped in the following three major areas of research: energy efficiency (contract research), alternative energy (contract research) and energy diversity (contract and in-house research).

- Energy efficiency research supports the development and use of technologies that contribute to more efficient use of energy in the industrial, commercial and business sectors. Annual costs dedicated to the above research are some $8.1 million, including 13 person-years.

  -- In 1989-90, major advancement was made to improve the cycle life of the sodium/sulphur battery -- an important development towards the road worthiness of electric vehicles. Powerplex Technologies expects to begin marketing the batteries in the mid-1990s.

  -- In 1990-91, EAETB will continue to support energy efficiency research in areas such as high performance windows.

  -- In 1991-92, standards for building ventilation and ventilation equipment as well as standards on ground-source heat pumps will be developed.

- Alternative energy research aims at advancing the development and commercialization of alternative energy supply technologies. Estimated resource allocations in 1991-92, are $11.6 million, including 18 person-years.

  -- In 1989-90, new standards were developed for natural gas equipment installation and refuelling stations. Also, EAETB sponsored demonstrations in three major cities of urban transit buses fuelled by natural gas.

  -- In 1990-91, EAETB was to identify the technical, economic and regulatory implications of methanol as a transportation fuel in large engines.

  -- In 1991-92, efforts in active solar R&D should result in a 10% to 20% reduction in the cost of solar domestic hot water systems due to improvements in controls and heat exchanges. Also, a new type of Solarwall that employs perforated aluminum, is expected to give a 40% improvement in cost/performance of this air heating technology.

Other Areas of Research:

- Plans for a new Energy Diversification Research Laboratory are progressing well. Twelve person-years are already working in a temporary facility at Varennes, P.Q. and 25 person-years are expected to be on staff by the end of 1991-92. Preliminary architectural and engineering studies have been completed, and construction will start in 1991-92. Some $39 million will be allocated to this project in the 1990-95 period. The laboratory has a mandate to conduct research and development in environmentally-sound energy technologies, such as renewable energy, heat management technologies and natural gas.

Administration of the Canada Explosives Act — **1991-92 Resources: $2.3 million; 29 person-years**

The focus of this Sub-Activity is to regulate, throughout Canada, the manufacture, importation, storage, and sale of explosives. This Sub-Activity is the responsibility of the Explosives Division of CANMET. In terms of performance, inspection activities are on schedule and the long-term trend in explosives-related fatalities in Canada continues to decrease. In addition, fees are being adjusted gradually to reflect better the costs of providing the service.

- Both the Act and the associated regulations are being revised to facilitate more effective and economical management of explosives.

Other Sub-Activities — **1991-92 Resources: $14.6 million; 144 person-years**

Engineering and Technical Services; Technology Marketing and Information Services; and Activity Management and Support Sub-Activities provide essential support for the entire Mineral and Energy Technology Activity.

E. Geological Surveys

Objective

To provide Canada with a comprehensive geoscience knowledge base contributing to economic development, public safety and environmental protection by acquiring and disseminating geoscience information concerning Canada's landmass, including the offshore, and by providing logistical support for Polar science.

Description

The Geological Surveys Activity conducts geological, geophysical and geochemical research and surveys; operates national and regional networks of geophysical observatories; estimates mineral and non-renewable energy resources; investigates geological, geophysical and geochemical phenomena posing hazards to human activities and to the environment; develops geophysical technologies; develops national geoscience standards; fosters Canadian geoscience and Canadian participation in international geoscience; co-operates with the provinces and territories on the foregoing; provides advice to government; produces and disseminates geoscience maps, interpretive reports, compilations and special purpose publications for various clients; and provides logistical support for scientific and other programs in the north and Arctic regions.

Grants to help energy, minerals and earth sciences research, totalling $1.4 million in 1990-91, are administered by the Activity on behalf of the Department. Applications for support are evaluated on the basis of their potential contribution to the achievement of departmental objectives. All funds are awarded to Canadian institutions.

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 15% of the total Program expenditures and approximately 23.3% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 17.

Figure 17: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Minerals and Continental Geoscience	**29,902**	**263**	28,172	271	27,596	261
Geophysics and Marine Geoscience	**34,221**	**273**	33,581	276	34,416	278
Sedimentary and Cordilleran Geoscience	**30,805**	**281**	30,199	280	30,404	271
Information and Services	**18,878**	**145**	16,399	143	14,957	140
Polar Continental Shelf	**8,337**	**24**	8,064	24	9,405	23
	122,143	**986**	116,415	994	116,778	973

Of the total budgetary expenditures, 52% is for personnel costs, 36.5% for operations and maintenance, 8.4% for capital cost and the remaining 3.1% for grants and contributions.

Figure 18 shows major changes between planned and actual expenditures in 1989-90.

Figure 18: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90					
	Actual		Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Minerals and Continental Geoscience	27,596	261	21,132	260	6,464	1
Geophysics and Marine Geoscience	34,416	278	31,584	274	2,832	4
Sedimentary and Cordilleran Geoscience	30,404	271	28,002	272	2,402	(1)
Information and Services	14,957	140	24,150	161	(9,193)	(21)
Polar Continental Shelf	9,405	23	10,308	25	(903)	(2)
	116,778	973	115,176	992	1,602	(19)

Explanation of Change: The overutilization of funds was a result of contract settlements and severance payments ($3.4 million) offset by internal transfers ($1.4 million) and an Ocean Drilling Program transfer of funds to other government departments ($700,000). The person-year underutilization was due to the CARP conversion (30 person-years) offset by internal transfers (18 person-years).

Performance Information and Resource Justification

A comprehensive geoscience knowledge base is mandatory for resource assessment and land use evaluation. The Activity's mandated tasks are, therefore, both to enhance the fundamental comprehensive knowledge base and to meet specific needs for geoscience information that may be required from time to time on issues such as sustainable resource development. These tasks are not mutually exclusive; the specific information needs could not be met without a solid, up-to-date base of fundamental information.

The work of the Activity is covered by about 640 clearly defined and planned scientific and support projects managed at the working level by about 350 project leaders. The projects vary in funding levels from less than $10,000 to more than $1 million; the average cost of a geoscience project, or project in direct support of geoscience (e.g. laboratory support), is less than $40,000. Contracted surveys and research comprise the larger part of most projects costing more than $250,000. Projects are distributed among seven major program elements: Geoscience Surveys; Minerals; Energy; Environmental Geoscience; Management, Information and Services; Sector Administration; and Polar Continental Shelf.

The Sub-Activities do not operate entirely independently of one another; many Sector programs have components in two or more of the Sub-Activities. In cases where they cross sub-activity boundaries the examples of program highlights given below are under the lead Sub-Activity.

Minerals and Continental Geoscience 1991-92 Resources: $29.9 million; 263 person-years

The Sub-Activity maintains expertise concerning the nature and origin of mineral deposits of Canada to facilitate their exploration and exploitation, land-use planning and policy formulation; sets standards and undertakes contracted regional geochemical surveys and airborne radiometric surveys; and maps and documents the surface geology and deep geology and geophysics of the Canadian Shield and other parts of the country. The Sub-Activity develops innovative guidelines and techniques for mineral exploration, and operates national centres for geochronology, petrology, palaeomagnetic studies, mineralogy and analytical geochemistry.

- The new Exploration Science and Technology (EXTECH) Program is designed to develop new exploration techniques and methods of integrating data, leading to enhanced competitiveness for the Canadian minerals exploration industry. This initiative contributed significantly to private sector exploration in Snow Lake, Manitoba. Total resources for mineral exploration research are $4.7 million and 51 person-years.

  - In 1989-90, an important, initial result was the identification of a zinc-rich stratigraphic marker capping the Chisel Lake orebody.

  - In 1990-91, detailed geological mapping in the vicinity of the Ruttan Mine identified rocks similar to those of the mineralized horizon 2 km north-east of the known deposit.

  - In 1991-92, continuing to develop new methods and instruments to enhance the competitiveness of the Canadian mineral exploration industry, focusing on base metals, such as copper, lead and zinc.

- The Centre géoscientifique de Québec, which operates in conjunction with INRS -- Géoressources, opened in November 1989. It has completed staffing to its full complement, (which includes 25 from Geological Survey of Canada), and mounted its first complete field programs in economic geology, regional geological studies and Quaternary surveys. Approximately $3 million and 25 person-years were dedicated to this field program.

- The National Geoscience Mapping Program (NATMAP) is a multidisciplinary, co-operative program to improve the quality and completeness of bedrock and surficial geological database coverage needed for supporting Canadian industry and for addressing environmental concerns such as sustainable resource development. NATMAP was formulated in co-operation with the Canadian geoscience community (industry, provincial and territorial geological surveys and agencies, and academia). Total resources for bedrock and surficial geological surveys are $11.5 million and 106 person-years.

  - In 1990-91, planning began on the first pilot-projects. A small scale pilot-project in which geological data were entered directly into computers in the field and subsequently used to produce computer-generated geological maps proved to be very successful; the project placed the GSC at the forefront of this technological development.

  - In 1991-92, investigating bedrock and deep geology, principally in the Canadian Shield and Appalachians, leading to the production of geological maps and reports, and complementing the work of provincial and territorial agencies.

- The Sub-Activity will participate, in 1991-92, in a major drilling program by the International Ocean Drilling Program consortium to examine seafloor sulphides on the Juan de Fuca Ridge, offshore western Canada. This is the culmination of a major investigation of seafloor processes aimed at better understanding ancient base metal deposits on land that were formed originally under the sea.

Geophysics and Marine Geoscience 1991-92 Resources: $34.2 million; 273 person-years

The Sub-Activity operates national observatories in seismology, geodynamics and geomagnetism, and conducts national mapping programs of the earth's gravitational and magnetic fields; sets standards for and undertakes contracted aeromagnetic surveys; provides expert knowledge and information on natural hazards such as earthquakes and magnetic storms; undertakes coastal and offshore geoscientific surveys; provides expert geological, geochemical and geophysical information on the coastal zone, seabed, offshore sedimentary basins, and crustal processes; and contributes to assessments of resources, hazards and environmental quality of Canada's extensive coastal and offshore regions.

- A significant enhancement to the Activity's Environmental Geoscience Program, the Environmental Marine Coastal Program (EMCP) was designed to address shortfalls in information and understanding of nearshore and coastal systems.

  -- In 1989-90, nearshore surveys in Halifax Inlet established the geologic framework for environmental geochemical sampling programs and hydrological surveys.

  -- In 1990-91, using funding from the Northern Oil and Gas Action Plan, studies were started in the Beaufort Sea at coastal zone.

  -- In 1991-92, continuing studies into coastal stability, environmental degradation, methane gas generation in marine sediments, and recent history of global change as defined in the record of marine sediments.

- GSC, along with a consortium of oil companies, is involved in a three-year joint project to obtain high-resolution aeromagnetic survey data for southern Alberta. The data, subject to a proprietary period, will contribute information on intra-sedimentary basin structure as well as deep basin structure. This consortium approach will enable the Activity to obtain important data at a fraction of the cost that would normally be required under its aeromagnetic mapping program. The Sub-Activity's total resources for Geophysical Surveys are approximately $5.7 million and 44 person-years.

  -- In 1989-90, initial discussions were held between GSC and industrial partners.

  -- In 1990-91, completed the first phase of the three-year joint project between GSC and prospective industrial partners;

  -- In 1991-92, the Activity is seeking to establish a similar joint venture to obtain aeromagnetic data in southern Saskatchewan.

- In 1991-92, this Sub-Activity will begin a three-year program, under an extension of the Co-operative Production Agreement between the Department of National Defence, the U.S, Defense Mapping Agency and the Geological Survey of Canada, introduced in 1984, to complete the regional reconnaissance gravity coverage in the logistically difficult terrain of the Cordillera.

Sedimentary and Cordilleran Geoscience 1991-92 Resources: $30.8 million; 281 person-years

The Sub-Activity maintains expertise relating to the dominantly sedimentary sequences of rock that include the Great Plains, the Cordillera, and most of the onshore and offshore Arctic. It provides assessments of oil, gas and coal resources; provides information on geological hazards; maintains expert knowledge on the distribution, engineering properties, and economic use of the unconsolidated materials at the Earth's surface; is further concerned with near-surface geology in the fields of glaciology, geomorphology and natural terrain hazards with special emphasis on public safety and the environment.

- The monitoring of contemporary environmental processes, analysis of paleoenvironments, and assessments of sea-level changes, and their implications for Canadian and global coastal environments, continued as part of the Global Change Program. Approximately $7.2 million and 55 person-years were dedicated to this program.

  - In 1989-90, the key results of the program were published in the EMR quarterly publication, GEOS.

  - In 1990-91, the program was continued through operation of an observatory on Ellesmere Island.

  - In 1991-92, completing the analysis of information on the liquefaction potential of the western part of the Fraser Delta, B.C., due to moderate (magnitude 6 to 7) earthquakes; and producing a pilot map of paleoenvironmental conditions that existed 9000 years ago in northern North America. The map will document environmental changes, including climatic, in the geologically recent past, and will therefore serve as an essential benchmark for assessing predicted environmental change and for understanding the relative importance of natural environmental changes and of those induced by human activity.

- The continuing program of hydrocarbon resource assessment is designed to enhance knowledge of hydrocarbon resources of Canada's onshore and offshore. Total resources of $1.5 million and 14 person-years were dedicated to this program.

  - In 1989-90, a new project began in the Chilkotin-Nechako region of central British Columbia, that is focused on an area of very poor exposure where the geology is mostly unknown and where available geological maps date from the 1940s and earlier. Revision mapping will improve understanding of the geology of this region which is of substantial interest to the hydrocarbon industry.

  - In 1990-91, a synthesis of geoscience information relating to the hydrocarbon resource potential of the Scotian Shelf, offshore eastern Canada, is to be published. It is the second in the East Coast Basin Atlas series resulting from the Frontier Geoscience Program. The Atlas contains map sheets depicting all aspects of the sedimentary basin geology and its hydrocarbon potential, including surficial and coastal information relating to the sensitivity of the area to hydrocarbon resource development.

  - In 1991-92, the Sub-Activity will publish syntheses of geoscience information relating to the hydrocarbon resource potential of the Queen Charlotte Basin and Beaufort Sea -- Mackenzie Delta region.

- The Western Canada Sedimentary Basin (WCSB) Program was created to enhance knowledge and understanding of the geology and natural resources of this major basin. Resources of $1.9 million and 22 person-years were dedicated to studies of the WCSB.

  - In 1989-90, enhancements to the WCSB were initiated which include developing the use of a wider range of disciplines, particularly those of geophysics and formation fluid studies.

  - In 1990-91, with the aim of obtaining a deeper understanding of the processes governing the formation and migration of hydrocarbons, collaborative efforts with provincial agencies continued, to compile data bases on properties and distribution of fluids in the WCSB.

  - In 1991-92, several projects relating to energy resources will be completed, including an assessment of gas resources in the basin, and a major study of coals of southern Alberta.

Information and Services **1991-92 Resources: $18.9 million; 145 person-years**

The Sub-Activity undertakes Sector-wide planning functions for the Activity as a whole, coordinates the Departmental Research Agreements Program, provides central administrative services, and co-ordinates the GSC's facilities requirements. Through the Geoscience Information Division, it prepares, produces and disseminates the GSC's publications, maps and reports, and maintains its central library, the principal component of the National Geoscience Library. Through the Office of the Chief Scientist, this Sub-Activity coordinates and evaluates the GSC's scientific programs, and coordinates a range of public information activities through which information is made available to the non-specialist public. Approximately $6.9 million and 95 person-years are allocated to the information and communications projects.

- Automated techniques in cartography, including the use of Geographic Information Systems, were introduced. Preparation of the first set of geological maps with major automated cartographic functions were produced in 1990.

  - In 1990-91, a total of 12 bulletins, papers, miscellaneous reports and open files, 16 geological maps, and 97 geophysical maps were published in the first six months of the year.

  - In 1991-92, co-ordinating the publication of approximately 275 maps and reports, and the release of 100 open-file reports.

- The first volume of the Geology of Canada Series (Decade of North American Geology), on Quaternary geology was released as planned (January 1990).

  - In 1990-91, two volumes, entitled "Geology of the Eastern Margin of Canada" and "Geology of the Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland" were launched with the simultaneous release of both the English and French versions.

  - In 1991-92, the Sub-Activity will release the Cordilleran Orogen and Sedimentary Cover of the Craton volumes.

Polar Continental Shelf **1991-92 Resources: $8.3 million; 24 person-years**

This Sub-Activity provides co-ordinated logistic support to public and private sector groups that conduct scientific and other programs in the Arctic regions; it promotes among Canadians an awareness of the Arctic; it provides professional, technical and managerial advice and support to clients; it provides information about scientific and other operations in the Arctic to clients, local inhabitants, and the general public.

- In 1989-90, for the field season, logistics support was provided to a total of 233 projects, including 13 Arctic Awareness Program groups.

- During the 1990 field season, co-ordinated logistics support was provided to 295 projects during the 1990 field season, including 16 Arctic Awareness Program participants.

- In 1991-92, logistics support will be provided to approximately 300 projects.

F. Surveying, Mapping and Remote Sensing

Objective

To provide a reliable system of surveys, maps, remotely sensed data, geographically referenced information describing the Canadian landmass, for use by our clients, for the formulation of public policy, and for developing the infrastructure to support internationally competitive Canadian enterprises through; the acquisition and dissemination of topographical and geographical information and remotely sensed data, the development and transfer of associated technologies to clients, and the provision of support of support for related international commercial activities.

Description

The Surveying, Mapping and Remote Sensing Activity represents the principal presence of the Government in matters relating to surveying, mapping and remote sensing.

The Activity establishes and maintains national geodetic networks of accurately positioned reference monuments; regulates and manages property surveys on Canada Lands; maintains the Canada-U.S. boundary; acquires and maintains topographical and geographical information on the Canadian landmass; prepares, publishes and distributes topographical, aeronautical charts and publications, aerial photographs, gazetteers and the National Atlas of Canada; revises processes, archives and disseminates data from remote sensing satellites; provides airborne remote sensing for research and demonstration projects; develops the full range of satellite and airborne remote sensing technology from sensor to image analysis systems; transfers the resulting technology to Canadian industry; supports the technology and applied R&D undertaken by industry, universities and governmental agencies; provides technical assistance to operational users of remote sensing for resource management and environmental monitoring; promotes and co-ordinates the development of geographical information, systems technologies and applications; and promotes the development of international marketing abilities of the Canadian surveying, mapping and remote sensing industry.

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 12.9% of the total Program expenditures and approximately 23% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 19.

Figure 19: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Surveying	**25,915**	**297**	25,943	295	22,474	276
Mapping	**34,887**	**389**	36,414	406	35,923	412
Remote Sensing	**27,964**	**126**	27,677	126	30,537	128
Planning, Co-ordination and Cartographic Services	**14,400**	**153**	11,935	159	12,354	159
Activity Management and Support	**1,297**	**9**	1,268	9	1,079	8
	104,463	**974**	103,237	995	102,367	983

Of the total budgetary expenditures, 52.2% is for personnel costs, 35.9% for operations and maintenance, and 11.6% for capital costs, and the remaining 0.3% for grants and contributions.

An amount estimated at $7.2 million (or 6.8% of total costs) is expected to be credited to the Consolidated Revenue Fund in 1991-92 as receipts from sale of maps, charts and aerial photographs, service fees and other miscellaneous revenue.

Figure 20 shows major changes between planned and actual expenditures in 1989-90.

Figure 20: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90 Actual		1989-90 Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Surveying	22,474	276	22,314	284	160	(8)
Mapping	35,923	412	35,875	420	48	(8)
Remote Sensing	30,537	128	40,078	151	(9,541)	(23)
Planning, Co-ordination and Cartographic Services	12,354	159	11,965	167	389	(8)
Activity Management and Support	1,079	8	610	5	469	3
	102,367	983	110,842	1,027	(8,475)	(44)

Explanation of Change: The $8.5 million underutilization arises primarily from the transfer of the RADARSAT project to the Canadian Space Agency ($14.3 million and 25 person-years). This is offset by funds received through the CARP ($1.6 million increase; 12 person-years decrease), the Système Probatoire d'Observation de la Terre (SPOT) ($1.3 million) and an overexpenditure as a result of contract settlements and severance payments ($2.4 million).

Performance Information and Resource Justification

The outputs of this Activity provide the essential underpinning for national and regional economic development.

Surveying **1991-92 Resources: $25.9 million; 297 person-years**

Geodesy: Provides and maintains a fundamental positioning system essential for land-related transactions, navigation, transportation, satellite applications, land-resource exploitation, earth-movement monitoring, sovereignty and boundary determination, and as the fundamental layer for all geographic information systems ($11 million and 115 person-years).

- A major milestone was reached in the NAD83 project, an international project to redefine the datum for control survey networks in North America. The redefinition and recomputation of some 100,000 monumented survey stations onto the new datum was completed, and the new standard formally was adopted. Approximately $400,000 and six person-years were allocated to this project.

- Development continued on the proposed Active Control System (ACS), a basic, precise satellite positioning service. A prototype system, comprising four satellite data receivers was set up and is operating continuously. A pilot-project was initiated to determine the

feasibility and the user acceptance of ACS data products and services. In 1991-92 project approval will be sought and an implementation plan will be developed. To date, some $400,000 and four person-years have been spent on the pilot-project.

- A feasibility study for the design and development of a data management information system, the National Geodetic Information System (NGIS), was completed. Based on recommendations from the study, a development plan was created and implementation will begin next year.

Figure 21 illustrates the resulting performance measured in terms of survey stations established and kilometres of precise levelling.

Figure 21: Performance Information – Survey Positioning

	Planned 1991-92	Planned 1990-91	Forecast 1990-91	Planned 1989-90	Actual 1989-90
Horizontal Positioning:					
Primary stations	**205**	220	330	350	363
Secondary stations	**400**	800	650	800	800
Vertical Positioning:					
Kilometres	**3,600**	3,300	2,800	4,000	3,943
Resources					
Person-years	**92**	95	98	99	99
$ millions	**8.9**	7.8	9.1	7.7	7.7

Canada Lands Surveying: Promotes the orderly development and management of Canada Lands under the provision of the Canada Lands Surveys Act and other statutory authorities of an effective land surveying system ($13.5 million and 167 person-years).

- A project was launched to revise the Canada Lands Surveys System, to ensure that property boundaries are properly identified both in legal descriptions and on the ground, to facilitate the development of Canada Lands and to protect Crown Canada interests. As part of this project the Automated Canada Lands Information System (ACLIS) was implemented and development work will continue next year.

- Work continued on surveys for the Inuvialuit Native Land Claim in the Northwest Territories. The basic control survey fabric has been completed. Detailed boundary surveys will continue for another three years. Preparatory studies of technical methods for the carrying out of native land claim surveys for the Council of Yukon Indian claims will be on-going through 1991-92, and include photogrametic and global positioning techniques for locating boundaries. Approximately $1.7 million and three person-years were allocated to this project.

Figure 22 illustrates the resulting performance measured by the number of requests for surveys and information on Canada Lands.

Figure 22: Performance Information – Surveys and Information on Canada Lands

	Planned 1991-92	Planned 1990-91	Forecast 1990-91	Planned 1989-90	Actual 1989-90
Land boundary Investigations	**2,000**	2,000	2,000	1,800	1,751
Base mapping and regional surveyor plans	**1,000**	1,300	1,070	1,255	1,067
Requests for information	**18,000**	18,000	18,000	18,000	16,982
Related Resources					
Person-years	**130**	129	125	116	100
$ millions	**10.0**	9.0	8.8	7.5	6.2

International Boundary: Maintains the integrity of the boundary between Canada and the United States by the preservation, repair and restoration of the international boundary monuments and reference markers; maintains a cleared vista, and continues to control and regulate physical obstructions to the boundary.

- The resulting performance is measured in terms of kilometres of boundary maintenance. In 1991-92, 65 km boundary maintenance is planned with related resources of $808,000 and 10 person-years compared to 67 km boundary maintenance planned in 1990-91 with related resources of $780,000 and 11 person-years.

Mapping **1991-92 Resources: $34.9 million; 389 person-years**

Topographic Mapping: Provides topographic information concerning the Canadian landmass to the standards of the National Topographic System.

- As a result of recommendations by the Auditor General, a User Needs study is being undertaken to focus and guide the development of the National Topographic Database (NTDB), which is the national data bank of information describing the physical features (contours, drainage, roads, etc.) of the Canadian landmass ($150,000 and 1.5 person-year).

Figure 23 illustrates the resulting performance measured in terms of topographical maps produced or updated in digital form for inclusion in the National Topographic Data Base (NTDB) or in conventional form in accordance with the National Topographic System.

Figure 23: Performance Information – Topographical Maps Produced or Upgraded

	Planned 1991-92	Planned 1990-91	Forecast 1990-91	Planned 1989-90	Actual 1989-90
Maps					
Produced or updated	**1,250**	1,646	1,450	740	974
Related Resources					
Person-years	**250**	284	265	236	271
$ millions	**22.0**	27.6	24.1	19.8	23.5

Geographic Information Technology Development Program (GITDP): The purpose of this program is to co-ordinate federal and provincial programs in the development of Geographic Information System (GIS) technology and in the acquisition of digital topographic data with a view to achieving economies through the pooling of resources and the avoidance of duplication. This five-year, $8 million federal program is matched by funds from the province, for total program funding of $16 million.

- In August 1988, the GITDP was launched as a major initiative.

- In 1990-91, arrangements were made with all provinces and the Yukon Territory to pursue cost-shared projects on a variety of activities ranging from digital topographic data production, to the development of programs and processes to improve the technology. The $3.2 million ($1.6 million federal) package is expected to be very successful and extended well beyond its current two-year life.

- Also in 1990-91 co-operative arrangements have been made with Ontario Hydro and Hydro Quebec to accelerate the production of structured digital topographic data. Under the arrangements, the utilities pay for the projects in return for EMR expertise in drafting specifications, inspecting and managing the contracts.

Geographical Mapping: Provides timely geographical and aeronautical information, including the production of the National Atlas of Canada, produces aeronautical charts and flight information publications and manages the data base of geographical names for Canada.

- Performance is measured in terms of aeronautical charts produced or updated. In 1991-92, total resources of $3 million and 51 person-years is planned for aeronautical charts (produced or updated).

Remote Sensing **1991-92 Resources: $28 million; 126 person-years**

Satellite Data: In 1989-90, reception agreements were renewed with France for the SPOT satellite, and the Prince Albert station began receiving data from Japan's MOS-1 marine observation satellite ($10.4 million and 23 person-years).

- In 1990-91, ground systems were installed at the Prince Albert station and at an expanded Gatineau station to receive and process data from the European Space Agency's ERS-1 satellite, scheduled for launch in 1991. LANDSAT and SPOT data sales were transferred to private industry in April 1990.

- In 1991-92, the reception and archiving facilities at both the Prince Albert and Gatineau stations will be upgraded for LANDSAT-6, scheduled for launch in late 1991.

Airborne Programs: During 1989-90, the Convair 580 aircraft flew 437.2 hours in support of the Radar Data Development Program, with 158.5 hours of this time leased to the private sector. The C-Band Synthetic Aperture Radar (SAR) on board simulated data from the future ERS-1 and RADARSAT satellites, allowing researchers to prepare for the reception and use of these radar satellites throughout the 1990s ($5.3 million and 23 person-years).

- In 1990-91, all provinces participated in radar applications with 240 hours of radar missions planned. An upgrade to the airborne radar was begun to permit the application of advanced radar technologies.

- In 1991-92, there will be 240 hours of airborne data available to federal and provincial users.

Data Applications: In 1988-89, the Radar Data Development Program continued in co-operation with all sectors of the national remote sensing program, focusing on experiments in geology, oceans, ice, hydrology, forestry and agricultural applications of radar data. A standard experimental topographic mapping dataset, including remote sensing and digital map data, was completed in co-operation with the Canada Centre for Geomatics, for distribution to researchers in Canada and abroad ($4.9 million and 18 person-years).

- In 1990-91, the focus of the Radar Data Development Program has shifted to the development of resources and environmental models and related information systems, such as those for ice and oceans monitoring.

- In 1991-92, the emphasis will be on development of value-added products and services to exploit data from the ERS-1 satellite, now scheduled for launch in the summer of 1991.

Application Services and Technology Transfer: In 1989-90, a Technology Enhancement Program began with three forest mapping and two environmental monitoring projects ($3.2 million and 21 person-years).

- In 1990-91, the program in the Northwest Territories was successfully completed with the territorial government hiring a manager for their remote sensing operations.

- In 1991-92, a further technology transfer program will begin in New Brunswick.

Planning, Co-ordination and Cartographic Services **1991-92 Resources: $14.4 million; 153 person-years**

Map publishing: To print and publish maps, charts, air photographs, and related publications to ensure availability in the event of national emergency, and to meet the requirements of governments, industry and the public.

Figure 24 illustrates performance measured in terms of maps, charts and aerial photographic products being distributed.

Figure 24: Performance Information – Printing and Distribution of Maps, Charts and Aerial Photographic Products

	Planned 1991-92	Planned 1990-91	Forecast 1990-91	Planned 1989-90	Actual 1989-90
Maps and Charts					
Distributed (millions)	**3.0**	3.0	3.0	3.0	3.5
Aerial Photographic Products (000)	**120**	150	120	225	138
Related Resources					
Person-years	**153**	158	159	168	159
$ Millions	**13.8**	14.4	12.1	11.2	11.4

- In 1990-91, computer technology and applications involving geographically-referenced information will be advanced and co-operative projects related to GIS will be undertaken. Approximately $1.1 million and 14 person-years will be dedicated to this project.

- Canadian participation is promoted in foreign projects related to surveying, mapping, remote sensing, and geographic information systems. In 1990-91, the Sector completed an initial study for the Kingdom of Saudi Arabia, in conjunction with Canadian industry, and is further developing subsequent commercial activities. In 1991, a number of initiatives are foreseen related to opportunities to offer Canadian expertise to Eastern Europe, the Soviet Union and the Middle East. In support of the Canadian geomatics industry, a number of Memoranda of Understanding were signed with national and international government agencies to enhance trade opportunities for Canadians overseas. Approximately $300,000 and three person-years were allocated to this project.

G. Administration

Objective

To assist the executive and sectoral management achieve operational objectives, account for the expenditure of public funds, and manage human resources through the provision of advice and support services.

Description

The Administration Activity exists to support the Department's Executive and the operational Activities in the management and administration of the Department. The Activity provides overall policy and direction to align departmental objectives to ministerial and governmental priorities, to set goals and monitor results and to manage allocated resources in an effective and efficient manner.

The Activity provides strategic policy co-ordination and planning, managerial direction, environmental policy, communications support, central agency and parliamentary liaison, financial and administrative support, human resources support, management consulting services, internal audit and program evaluation activities, and electronic data processing support.

Resource Summaries

This Activity accounts for approximately 10% of the total Program expenditures and approximately 17.5% of the total person-years. A more detailed breakdown of resources is given in Figure 25.

Figure 25: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92		Forecast 1990-91		Actual 1989-90	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Direction and Co-ordination	23,420	210	23,690	210	21,679	172
Finance and Administration	53,370	383 *	51,022	412	57,843	422
Human Resources	8,710	147 *	8,470	161	8,687	152
	85,500	740	83,182	783	88,209	746
Less: Receipts and revenues credited to the Vote	4,632	--	4,982	--	4,772	--
	80,868	740	78,200	783	83,437	746

* See page 82 for additional information on person-years.

Of the total budgetary expenditures, 45.5% is for personnel costs, 33.8% for operations and maintenance, and the remaining 20.7% is for capital.

Figure 26 shows major changes between planned and actual expenditures in 1989-90.

Figure 26: 1989-90 Financial Performance

(thousands of dollars)	1989-90 Actual		1989-90 Main Estimates		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Direction and Co-ordination	21,679	172	22,995	218	(1,316)	(46)
Finance and Administration	57,843	422	55,308	530	2,535	(108)
Human Resources	8,687	152	7,382	146	1,305	6
	88,209	746	85,685	894	2,524	(148)
Less: Receipts and revenues credited to the Vote	4,772	--	5,429	--	(657)	--
	83,437	746	80,256	894	3,181	(148)

Explanation of Change: The effects of a downsizing thrust in the Finance and Administration Sub-Activity accounts for the person-year surplus. Contract settlements in excess of provision and departure costs resulted in the overexpenditure. This overexpenditure combined with the upgrading of computer related equipment in Human Resources Sub-Activity produced a deficit in the overall Administration Activity in 1989-90.

Performance Information and Resource Justification

The Sub-Activity provides overall policy and executive direction for the effective co-ordination and integration of departmental operations.

Direction and Co-ordination **1991-92 Resources: $23.4 million; 210 person-years**

- **Environmental Assessments:** The Environmental Assessment and Review Process (EARP) requires all federal proposals (projects, programs and policies) to undergo an evaluation to determine the environmental impacts of the proposal. EARP is presently being rewritten and will probably be enacted as the Canadian Environmental Assessment Act (CEAA) in 1991. EMR is presently putting into place the procedures and protocols to ensure compliance with the existing EARP and the future CEAA.

  - In 1990-91, EMR will develop a policy on compliance with EARP, as well as provide training and a user's manual on Proposal Registration. EMR participated in the review and development of CEAA and relevant regulations.

  - In 1991-92, EMR will implement EMR's policy on compliance, and hire and train new staff identified to ensure compliance with CEAA. A number of procedures and protocols with respect to regulations under CEAA will have to be written, reviewed and implemented.

- **Environmental Audits:** Environmental audits will be conducted once the departmental policy on the subject is approved. The purpose of doing them is to ensure that all aspects of the Department's operations comply with environmental legislations and internal policies as well as respect good management practices for the maintenance and enhancement of the quality of the environment.

  -- In 1990-91, EMR will develop a departmental policy on environmental audits and an environmental audit protocol. A first environmental audit will then be conducted.

  -- In 1991-92, based on the long-term and annual plans prepared for the conduct of environmental audits, environmental audits of different aspects of EMR's operations will be carried out.

- **Mission:** The Mission is a continuation in the evolution of the Department's organization and operations in response to changing external prerogatives, such as the environment, and internal changes, such as PS2000.

  -- In 1990-91, through comprehensive consultations with its employees and clients the Department identified and formulated a Mission Statement, goals and the key organizational and service values by which "to live the Mission".

  -- In 1991-92, the process will continue with emphasis on helping employees and managers at all levels to recognize and make the changes necessary to their actions and operations that are indicative of the values to which EMR subscribes. Many of the needed changes are a consequence of existing federal legislation and/or departmental policies. The federal PS2000 initiative has identified recommendations for change to much of the legislation. Where possible, the Department has and will continue to make changes to its internal policies and practices both in the spirit of PS2000 and the Mission.

- **PS2000:** The Department has established a task force on PS2000 to facilitate the Department's awareness of events and information, to analyze the impact on the Department, and to co-ordinate actions as appropriate in the spirit of the Department's Mission and Values.

  -- In 1990-91, the Finance and Administration and the Human Resources Sub-Activities had played a major role in the PS2000. (pages 78 and 79).

  -- In 1991-92, in the spirit of the PS2000 recommendation to enhance consultations with, and improve accessibility of, services to the public, the Department will strenghten its regional presence across the country, in a process phased over two years. The required additional resources of $1.3 million and 17 person-years will be drawn from existing levels.

Strategic Planning – An analysis of EMR's operating environment: In 1991-92, EMR will initiate a review and analysis of its operating environment. Once complete, this review will help EMR determine the priorities and strategies required to best serve its clients over the medium term.

- This study will assess factors in the area of public policy (fiscal, economic, industrial, science and technology), international trade (e.g., positioning for the next GATT round), environment, technology development and transfer, and federal-provincial and international relations.

- The study will include consultation with client groups.

Finance and Administration **1991-92 Resources: $53.4 million; 383 person-years**

The Sub-Activity provides financial, administrative, informatics and support services to departmental managers and ensures accountability and control.

F&A 2000: This exercise, started in the fall of 1990, is designed to build on the momentum resulting from PS2000, the EMR Mission Statement, and the Increased Ministerial Authority and Accountability (IMAA) Agreement. It is an internal review of all bureaucratic processes such as controls, authorities, forms and reports. Expected results are the clarification, simplification and reduction to the essentials of financial and administrative controls; innovative methods of delivering F&A services; increased professional satisfaction and morale for employees; and increased flexibility and authority for managers to carry out the operations for which they are accountable. The review and implementation of recommendations will continue through 1991-92.

Financial and Managerial Information System: Downloading of data to the Sectors' computers and the capability for those Sectors to produce management information reports have been developed. Together with improvements to the format and content of management reports, the focus in 1991-92 will be to train and promote the use of the system to its full potential.

Long-Term Capital Plan: A Long-Term Capital Plan was approved by Treasury Board. The Plan incorporated the five-year $30 million repair/upgrade program to address major health and safety deficiencies in the scientific facilities begun in 1989-90. Also included is a $50 million major facilities program designed to bring special purpose accommodation up to current program needs. Supporting systems designed during 1990-91 include an integrated capital asset management framework, data base, plan and materiels in use.

Energy Efficiency: An Energy Efficiency Committee has been established to assess alternatives for becoming more energy efficient. An energy audit of EMR facilities was conducted and has now become a pilot project for the Government in a joint venture between EMR, Public Works Canada and Ontario Hydro. The recommendations will be implemented in 1991-92 as part of the major facilities program and substantial energy savings are expected.

Human Resources **1991-92 Resources: $8.7 million; 147 person-years**

The Sub-Activity develops policies and programs and delivers services to meet the current and future personnel management needs of the Department. Information on this Sub-Activity's significant or planned achievements is as follows.

On-going

Assistance to Employees: Assistance to Employees affected by work force adjustments has been and continues to be a priority service. From April 1, 1985 to July 31, 1990, 1,155 employees have been affected by work force adjustment activities. The Department has successfully resolved 990 (86%) cases, 122 (10%) remain to be redeployed and 43 employees (4%) have been laid off, 11 of them voluntary.

1989-90

Francophone Participation: The Department has achieved its overall Francophone objectives of 26% Francophone participation. However, there is still a requirement to increase the participation of Francophone in the Scientific and Professional, and the Management Categories.

Employment Equity: In April 1988, the Department established its second series of three-year Employment Equity representation objectives. Over the past two years, the Department has increased levels of representation in all designated groups, despite continuing pressures to downsize. The statistics illustrated in Figure 27 reflect the progress to June 1990 and the targets set for March 1991. The progress achieved is attributable to an increased level of awareness among managers about Employment Equity (EE) programs and a continuing emphasis on developing special recruitment initiatives and better application of the self-identification process.

Figure 27: Employment Equity Statistics

	Planned 1991-92		Actual 1990-91*		Actual 1988-89	
	No.	%	No.	%	No.	%
Women	1354	33.1	1264	32.7	1434	32.7
Visible minorities	195	4.1	162	3.4	75	1.5
Disabled persons	154	4.3	131	2.9	106	2.1
Aboriginal people	50	1.1	36	0.8	28	0.6

* Actual, as of June 30, 1990.

Human Resources Action Plan: Under the Human Resources Action Plan which the Department's Executive Committee endorsed in September 1989, the following initiatives were completed: the Assignments Program, the Employee Voluntary Assistance Program, the Self-Funded Leave Program and the EMR Incentive Award Plan. Projects nearing completion include the Generic Job Description and the Generic Statements of Qualifications. Initiatives in progress include the review of EMR training and development, improving the personnel management information system, a daycare program study and others.

Scientific and Professional Group: EMR recruited 29 employees through on-going recruitment programs and initiatives to renew its scientific population. In the next three years, up to 64 person-years will be dedicated to the renewal of the Department's scientific and professional staff as well as improving the recruitment of women and francophones.

Key Functions: The following Figure 28 illustrates the actual and estimated outputs in key functions of the human resources Sub-Activity.

Figure 28: Actual and Estimated Outputs

Function	**Planned 1991-92**	Planned 1990-91	Forecast 1990-91	Planned 1989-90	Actual 1989-90
Assistance to employees affected by work force adjustments	**408**	488	460	325	606
Managers trained in staffing	**100**	70	90	72	8
Managers trained in classification	**40**	40	60	60	--
Staffing actions completed	**1,950**	1,055*	1,850	1,900	1,947
Classification actions completed	**5,000**	1,827*	5,000**	1,800	5,018**

* Actual, as of September 30, 1990.

** These numbers include deletions and conversions.

1990-91

Letter of Understanding (LOU): In August 1990, the Department signed a (LOU) with the Treasury Board which outlines a comprehensive Official Languages action plan for the period from April 1, 1990 through March 31, 1993. Individual Sectors are in the process of developing action plans for implementing of the objectives set out in the LOU.

Section III
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

Figure 29: Details of Financial Requirements by Object

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Personnel			
Salaries and wages	**218,411**	216,466	220,739
Contributions to employee benefit plans	**33,846**	33,588	33,023
Other personnel costs	**1,614**	1,563	3,055
	253,871	251,617	256,817
Goods and Services			
Transportation and communications	**26,240**	25,345	23,044
Information	**9,270**	9,127	10,295
Scientific and engineering service contracts	**46,496**	43,625	34,037
Other professional and special services	**47,410**	49,709	50,633
Aircraft and ship rentals	**5,550**	5,213	5,025
Other rentals	**4,639**	5,311	4,900
Purchased repair and upkeep	**11,060**	15,012	18,119
Utilities, materials and supplies	**26,451**	25,742	27,574
Other subsides and payments	**871**	870	608
	177,987	179,954	174,235
Total operating	**431,858**	431,571	431,052
Capital	**53,613**	42,996	48,860
Transfer payments	**330,831**	507,257	375,724
Less: Receipts and revenues credited to the Vote	**4,632**	4,982	5,597
Total budgetary expenditures	**811,670**	976,842	850,039
Non-budgetary (loans and investments)	**164,697**	166,324	56,577
	976,367	1,143,166	906,616

2. Personnel Requirements

The EMR Program's personnel costs of $220 million account for 27% of the total budgetary expenditures of the Program. Information on person-years is provided in Figures 30 and 31.

Figure 30: Person-Year Requirements by Activity

	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Authorized Person-Years – Controlled by Treasury Board			
Energy	269	299	347
Administration of Frontier Oil and Gas Lands	66	66	56
Mineral and Metal Policy	341	369	377
Mineral and Energy Technology	859	872	859
Geological Surveys	986	994	973
Surveying, Mapping and Remote Sensing	974	995	983
Administration	740	783	746
	4,235	4,378	4,341
Other Person-Years – Not Controlled by Treasury Board			
Administration	10	10	9

The net decrease of 143 person-years in the 1991-92 requirements from the 1990-91 forecast is made up of the following items.

• Termination of the Super Energy-Efficient Home Program	(16)
• Net reductions related to the termination of CEDIP and CEIP Programs	(37)
• Downsizing in the Information Technology Branch	(24)
• Termination of the Young Scientists Recruitment Program	(14)
• Reduction of the on-going staff level of the Sherbrooke Map Centre	(12)
• Reduction due to the conversion of salary dollars to operating funds	(27)
• Miscellaneous adjustments	(13)
	(143)

Figure 31: Details of Personnel Requirements

Categories and Groups	Person-Years* Controlled by Treasury Board Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90	Current Salary Ranges	1991-92 Average Salary Provisions
Management	143	154	181	59,000 – 132,700	84,938
Scientific and Professional					
Auditing	21	17	35	32,553 – 73,398	57,323
Chemistry	29	31	27	18,666 – 66,672	47,675
Economics, Sociology and Statistics	186	161	180	20,000 – 79,367	62,090
Engineering and Land Survey	296	294	290	27,613 – 74,810	57,555
Library Science	19	20	20	25,371 – 60,147	40,353
Meteorology	1	1	–	19,841 – 71,256	–
Physical Sciences	431	424	375	21,430 – 73,473	56,423
Scientific Regulation	25	14	12	18,114 – 63,825	54,254
Scientific Research	492	517	472	34,343 – 83,351	68,368
Administrative and Foreign Service					
Administrative Services	237	235	254	17,470 – 72,817	43,497
Computer Systems	138	128	112	22,310 – 73,032	48,734
Financial Administration	61	56	63	15,516 – 69,789	52,096
Information Services	64	70	64	17,329 – 65,839	50,797
Organization and Methods	15	14	14	17,121 – 67,800	52,268
Personnel Administration	50	62	51	16,390 – 67,273	49,333
Programme Administration	65	80	118	17,470 – 72,817	49,874
Purchasing and Supply	11	11	17	16,292 – 68,212	43,701
Commerce	30	29	51	17,637 – 72,787	66,029
Translation	1	2	–	18,000 – 60,501	–
Technical					
Drafting and Illustration	245	271	263	19,852 – 51,443	39,896
Electronics	61	60	57	20,736 – 66,964	47,730
Engineering and Scientific Support	450	481	425	17,919 – 64,912	43,825
General Technical	33	32	26	16,124 – 71,058	43,087
Photography	19	22	22	21,951 – 39,999	33,905
Technical Inspection	2	2	–	16,124 – 73,622	–
Social Science Support	90	96	71	16,124 – 73,716	39,112
Administrative Support					
Communications	1	1	2	19,607 – 40,612	–
Data Processing	13	16	34	17,165 – 47,383	34,241
Clerical and Regulatory	563	628	583	16,504 – 40,509	27,505
Office Equipment	10	2	18	16,163 – 32,250	22,507
Secretarial, Stenographic and Typing	238	253	261	16,356 – 40,768	28,346
Operational					
General Labour and Trades	71	68	85	19,889 – 49,692	32,135
General Services (NS)	63	72	67	16,989 – 51,984	30,074
Printing Operations (NS)	51	37	57	18,979 – 62,637	37,758
Printing Operations (S)	10	17	10	28,230 – 62,637	52,623
Others	–	–	24	–	–
	4,235	4,378	4,341		

Categories and Groups	Person-Years* Not Controlled by Treasury Board Estimates 1991-92	Estimates 1990-91	Estimates 1989-90	Current Salary Ranges	1991-92 Average Salary Provisions
Not Controlled	10	10	9	34,000 – 158,800	61,280

* **Person–Years** – refers to the employment of one person for one full year or the equivalent thereof (for example, the employment of three persons for four months each). Person-years may consist of regular time personnel (whether in Canada or abroad), continuing and non-continuing full-time or part-time, seasonal, term or casual employees, and other types of employees.

* **Controlled person-years** are those subject to the control of the Treasury Board. With some exceptions, the Treasury Board directly controls the person-years of departments and agencies listed in the Schedule I, Parts I and II, of the Public Service Staff Relations Act. Controlled person-years are referred to as "authorized person-years" in Part II of the Estimates.

* **Not controlled person-years:** The Treasury Board does not control person-years related to Ministers' staff appointed pursuant to Section 39 of the Public Service Employment Act and all appointments pursuant to an Order in Council. Also, the person-years of some departments and agencies may be excluded from Treasury Board control. They are disclosed in Part III of the Estimates on a comparative basis with previous years, and according to the personnel expenditure requirements specified in the Estimates.

Note: The Person-Years columns display the forecast distribution of the authorized person-years for the Program by occupational group. The Current Salary Ranges column shows the salary ranges by occupational group at October 31, 1990. The Average Salary Provision column reflects the estimated base salary costs, including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Capital Expenditures

The cost of capital expenditures represents 6.6% of the total budgetary expenditures.

Figure 32 identifies each capital construction or acquisition project for which the estimated total cost equals or exceeds $250,000 (major capital projects) and includes previously identified major capital projects until completion.

Figure 32: Details of Major Capital Projects by Activity

(thousands of dollars)	Previously Estimated Total Cost	Currently Estimated Total Cost	Forecast Expenditures to March 31, 1991	Estimates 1991-92	Future Year's Requirements
Mineral and Energy Technology					
Quebec					
Mining Research Lab	–	14,830	–	3,930	10,900
Varennes Energy Diversification Research Lab	–	8,637	700	3,336	4,601
Surveying, Mapping and Remote Sensing					
Ontario					
Scitex Prisma Station	–	383	383	–	–
Canadian Aeronautical Charts	–	2,487	454	438	1,595
AVHRR Transcript and Archive System	–	450	194	256	–
Sheri Project	–	470	185	140	145
Digital Acquisition System	3,047	3,047	1,511	1,536	–
Cartographic Data Processing System	2,200	2,250	2,250	–	–
LANDSAT Quicklook System	600	896	896	–	–
Radar Data Development (Phase I)	1,600	2,000	1,200	400	400
Inertial Survey System	1,463	1,500	696	804	–
Synthetic Aperture Radar	1,897	1,520	972	548	–
Optical Disc Storage	944	822	822	–	–
Quebec					
National Digital Topo Data Base	5,852	5,775	5,775	–	–
Gatineau Station	2,580	1,435	1,435	–	–
Ontario/Quebec					
Canadian Ground System	23,029	22,923	22,923	–	–
Saskatchewan					
NOAA AVHRR Geocoding and Computer System	–	800	300	500	–
Various					
Automated Canada Lands Info System	2,000	2,000	1,125	450	425

Figure 32: Details of Major Capital Projects by Activity (cont'd)

(thousands of dollars)	Previously Estimated Total Cost		Currently Estimated Total Cost	Forecast Expenditures to March 31, 1991	Estimates 1991-92	Future Year's Require-ments
Administration						
Ontario						
Construct coal and bitumen storage sheds	907		885	69	816	–
Upgrade computer system building–Administration Offices, Building #3	801		693	693	–	–
Upgrade electrical loop, Central Heating Building, Bells Corners	250		252	252	–	–
Loading dock, 615 Booth	405		484	484	–	–
Upgrade elevators, 615 Booth	728		452	452	–	–
Electrical upgrading, 615 Booth	905		478	5	216	257
Mechanical upgrading and retrofit of space, 615 Booth	8,939	*	–	–	–	8,939
Window washing equipment anchors	485		321	–	321	–
Washroom upgrading, 615 Booth	300		544	20	524	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 562 Booth	353	**	10	10	–	–
Upgrade emergency exits, 555 Booth	370		183	183	–	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 550 Booth	273	*	–	–	–	273
Upgrade emergency exits, 405 Rochester	328		406	406	–	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 405 Rochester	1,375		384	384	–	–
Window replacement, 568 Booth	657		557	557	–	–
Upgrade chemical storage facility, 552 Booth	270		312	112	200	–
Upgrade elevator, 405 Rochester	317		276	276	–	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 556 Booth	440		388	80	308	–
Upgrade electrical system, 555 Booth	759	**	20	20	–	–
Upgrade emergency exits, 568 Booth	453		362	362	–	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 568 Booth	1,070		1,217	102	160	955
Upgrade emergency exits, 552 Booth	332		256	156	100	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 552 Booth	573	**	30	30	–	–
Installation of new elevator, 601 Booth	655		655	125	530	–
Electrical upgrade, 601 Booth	750		155	2	153	–
Propane piping, 601 Booth	643		502	502	–	–
Heating, ventilation and air conditioning upgrade, 601 Booth	8,063		100	100	–	7,963
Fire exits, Central Experimental Farm-Building #7	252	*	277	–	–	277
Fire exits, Central Experimental Farm-Building #1	426	**	42	42	–	–

Figure 32: Details of Major Capital Projects by Activity (cont'd)

(thousands of dollars)	Previously Estimated Total Cost	Currently Estimated Total Cost	Forecast Expenditures to March 31, 1991	Estimates 1991-92	Future Year's Require-ments
Consultant – Redesign 2nd Floor NW and 1st floor Conference Room, 601 Booth	–	501	501	--	–
Mechanical upgrade, 550 Booth	–	548	548	--	–
Bells Corner Complex renovations	–	5,000	70	500	4,430
Foundry renovations	–	3,400	50	1,000	2,350
Renovations – Buildings N3 and P, 552 Booth	–	1,100	50	1,050	–
Renovations – Buildings N1 and N2, 552 Booth	–	4,100	50	1,550	2,500
New Biology Lab - MET	–	250	250	--	–
Collocation SMRS	–	1,200	50	200	950
Accessibility program	–	2,500	300	1,000	1,200
Architectural upgrade, Bells Corners Complex #2	–	352	352	--	–
New back-up generator, Building #7, Central Experimental Farm #1	–	300	–	300	–
Supply and Install blowout panels, Bells Corners Complex #4	–	315	–	315	–
Masonary, 555 Booth	–	305	5	300	–
BCC #2,3,5,6,9,10 MCC panels	–	487	20	467	–
British Columbia					
Installation of fumehood	250	200	200	--	–

* Project deferred

** After completing the feasibility study stage, the project was cancelled due to priority assessment.

4. Transfer Payments

Grants and contributions make up 40.8% of the budgetary expenditures of the Program. Figure 33 summarizes all grant and contribution expenditures.

Figure 33: Details of Grants and Contributions

(dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Grants			
Energy			
University of Calgary for the Canadian Energy Research Institute	175,000	175,000	175,000
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	50,000	50,000	15,000
Mineral and Metal Policy			
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	--	--	25,000
Mineral and Energy Technology			
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	154,000	44,000	74,640
Geological Surveys			
In aid of Earth Sciences, Energy and Minerals Research	1,398,000	1,398,000	1,398,000
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	88,000	88,000	63,500
Surveying, Mapping and Remote Sensing			
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	75,000	117,000	61,000
Total Grants	1,940,000	1,872,000	1,812,140
Contributions			
Energy			
In support of Laval University for a scholarship program	135,000	135,000	135,000
Canada-Prince Edward Island Co-operative Agreement on alternative energy development and energy efficiency	640,000	640,000	409,508

Figure 33: Details of Grants and Contributions (cont'd)

(dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Federal share of the Canadian Electrical Association Research and Development Program	1,732,000	1,732,000	1,732,000
(S) Payments to Interprovincial Pipe Line Company in respect of deficiencies incurred by the Company in connection with the construction and operation of the Montreal extension of the Interprovincial Pipe Line System	7,000,000	8,000,000	10,076,615
In support of Vancouver Island Pipeline project	16,900,000	133,100,000	--
In support of Canada's Hydrogen Industry Council	250,000	250,000	189,233
Canadian Exploration Incentive Program payments	5,000,000	25,000,000	44,281,249
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	422,000	422,000	381,500
In support of the engineering phase of the Other Six Leases Operation (OSLO) integrated oil sands project	6,500,000	39,000,000	--
In support of the Hibernia Development project	180,625,000	68,625,000	--
In support of Energy Efficiency and Alternative Energy programs	1,500,000	1,600,000	--
Items not required for 1991-92			
Natural Gas Laterals Program	--	2,300,000	2,048,284
Canadian Exploration and Development Incentive Program payments	--	60,000,000	155,656,528
In support of low-cost energy conservation initiatives	--	--	830,293
In support of the development and demonstration of new technologies related to renewable and non-conventional sources of energy and energy conservation and oil substitution by conventional fuels	--	--	1,479,233
Natural gaz vehicules	--	--	117,000
Government Industries activities for development of new liquid fuels -- non panel funds	--	--	50,305
Contribution to the Organizing Committee of the 14th Congress of the World Energy Conference	--	--	200,000
(S) Petroleum compensation	--	--	153,735
Administration of Frontier Oil and Gas Lands			
(S) In support of infrastructure costs directly or indirectly relating to the exploration for or development, production or transportation of oil and gas in the offshore area of Nova Scotia	9,437,000	8,220,000	8,302,998

Figure 33: Details of Grants and Contributions (cont'd)

(dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
(S) In support of infrastructure costs directly or indirectly relating to the exploration for or development, production or transportation of oil and gas in the offshore area of Newfoundland	46,163,000	56,900,000	10,619,193
(S) Contribution to the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board	2,800,000	2,800,000	2,377,422
(S) Payments to Nova Scotia Resources (Ventures) Limited in respect of Canadian exploration expenses and Canadian development expenses	13,969,000	3,000,000	8,030,932
(S) Contributions to the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board	950,000	875,000	279,531
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	80,000	80,000	80,000
Mineral and Metal Policy			
Queen's University–Centre for Resource Studies	196,000	196,000	196,000
Contribution to the Asbestos Strategy	2,250,000	1,000,000	2,576,538
Contributions to provinces for program delivery under the Mineral Development Agreements:			
Newfoundland	350,000	–	328,608
Nova Scotia	380,000	20,000	64,723
Canadian Exploration Incentive Program	20,000,000	75,000,000	101,313,411
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	25,000	25,000	27,292
Items not required for 1991-92			
Contribution to the province of Quebec related to the Eastern Quebec Development Plan	–	1,394,000	1,500,000
Mineral Development Agreement–Quebec	–	4,359,000	7,433,199
Mineral Development Agreement–Ontario	–	366,000	626,002
Mineral Development Agreement–British Columbia	–	226,000	1,022,294
Mineral Development Agreement–New Brunswick	–	–	41,519
Mineral and Energy Technology			
Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA)	570,000	620,000	1,385,000
In support of a transportation energy conservation task force	30,000	30,000	44,500
In support of commercial-scale demonstration of advanced electrolytic hydrogen production	1,450,000	700,000	415,272

Figure 33: Details of Grants and Contributions (cont'd)

(dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
In support of government–industry activities for development of new liquid fuels	380,000	380,000	226,000
In support of industrial energy research and development programs to effect research and to increase the efficiency of the use of energy	5,078,000	5,208,000	4,572,642
Contribution to the International Energy Agency	700,000	700,000	688,184
Canadian Electrical Association	500,000	103,000	–
Gaz Research Institute	40,000	40,000	–
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	108,000	143,000	53,499
Items not required for 1991-92			
In support of biomass combustion systems in Prince Edward Island	–	38,000	378,785
Centre de Recherche Industrielle du Québec	–	–	75,000
Alberta Research Council	–	–	87,500
In support of the Remote Community Demonstration Program	–	–	279,359
In support of the development and demonstration of new technologies related to renewable and non-conventional sources of energy and energy conservation and oil substitution by conventional fuels	–	–	1,165,432
In support of renewable energy research and development	–	–	1,397,408
Geological Surveys			
Ocean Drilling Program	2,226,000	1,843,000	350,490
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	62,000	62,000	88,133
Surveying, Mapping and Remote Sensing			
Association of Canada Lands Surveyors	100,000	–	–
In support of organizations associated with the research, development, management and promotion of activities that contribute to departmental objectives	143,000	253,000	144,211
Total Contributions	328,891,000	505,385,000	373,911,560
Total Grants and Contributions	330,831,000	507,257,000	375,723,700

5. Revenue

The revenue received is deposited to the Consolidated Revenue Fund and is not available to finance Activity expenditures, except for revenue received by the Administration Activity which is available to offset Administration Activity expenditures up to 125% of the amount of revenue identified in Main Estimates.

Figure 34: Revenue by Class

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Revenue Credited to the Consolidated Revenue Fund			
Privileges, Licences and Permits	**4,524**	4,284	4,008
Return on Investments	**66,551**	104,595	12,920
Proceeds from Sales	**6,764**	6,212	5,452
Services and Service Fees	**7,022**	5,682	4,663
Refunds of Previous Years' Expenditures	**168**	17,324	12,386
Miscellaneous	**26,413**	26,413	78,504
	111,442	164,510*	117,933
Revenue Credited to the Vote			
Services and Service Fees	**4,632**	4,982	4,772
Miscellaneous	**–**	–	824
	4,632	4,982	5,596

* The higher amount in 1990-91 for Return on Investments includes extraordinary receipts from a Petro-Canada dividend of $35 million and the dissolution of Canertech of $17 million.

The descriptions of the principal expected sources of revenue for 1991-92 are listed below.

	($ 000)
Revenues Credited to the Consolidated Revenue Fund	
• **Privileges, Licences and Permits**	
– Royalties and exploratory licences for Canada Lands	3,120
– Certification of non-destructive testing technicians and inspectors	1,090
– Licences to companies for the importation, transportation and storage of explosives	310
– Canada Land surveyor exam fees	4
	4,524

• **Return on Investments**	
-- Atomic Energy of Canada Limited	54,599
-- Manitoba Hydro	10,141
-- Hydro-Québec	948
-- New Brunswick Electric Power Commission	565
-- Nova Scotia Power Commission	298
	66,551
• **Proceeds from Sales**	
-- Reference material	500
-- Sale of maps, charts, air photographs, prints, tables and survey data	6,227
-- Sales of rock and mineral samples	37
	6,764
• **Services and Service Fees**	
-- Provision of scientific services such as mineral assays, mineral and metal analyses, and R&D projects of behalf of industry	5,800
-- Sale of satellite reception services	1,020
-- Interpretation and sale of seismic data	202
	7,022
• **Refunds of previous year's expenditures**	168
• **Miscellaneous**	
-- Manitoba Hydro lease payments	25,853
-- Miscellaneous	560
	26,413
• **Total**	111,442
Revenue Credited to the Vote	
• **Service fees**	4,632
• **Total**	4,632

6. Loans and Investments

In order to attain certain objectives in the Energy Activity, loans are provided to Crown corporations, provincial governments and private sector organizations. Details of these loans are presented in Figures 35 and 36.

Regional Electrical Interconnections: Loans are made to assist in financing regional electrical interconnections, under agreements between Government of Canada and the provinces of Manitoba, New Brunswick and Nova Scotia. The loans bear interest at rates from 9% to 13.375% per annum, and are repayable in annual installments over 29 to 30 years, with final payments between March 31, 2008 and March 31, 2011.

Heavy Oil Upgrader: Lloydminster, Saskatchewan. The Government of Canada, Alberta and Saskatchewan and Husky Oil Operations Ltd. are participating as equity partners in the financing of a heavy oil upgrader at Lloydminster, Saskatchewan. Total project cost are expected to be $1,267 million; the Government of Canada's commitment of $401 million reflects Canada's 31.67% share of financing. It is expected that the construction of the upgrader, which will have a capacity to produce 46,000 barrels of synthetic crude oil per day, will be completed in 1992.

Figure 35: Loans and Investments

(thousands of dollars)	Estimates 1991-92	Forecast 1990-91	Actual 1989-90
Loans			
Regional Electrical Interconnections	**9,897**	19,624	20,685
Investments			
Participation the heavy oil upgrader at Lloydminster Saskatchewan as detailed in the Spending Authorities (see page 5)	**154,800**	146,700	35,892

Figure 36: Outstanding Loans

(thousands of dollars)	Balance April 1 1991	Receipts and other Credits	Payments and other Charges	Balance March 31 1992
Regional Electrical Interconnections				
N.B Electric Power Commission	4,469	84	--	4,385
N.S. Power Commission	2,361	45	--	2,316
Manitoba Hydro	137,594	2,405	9,897	145,086
	144,424	2,534	9,897	151,787
Hydro-Quebec Research Institute	9,137	879	--	8,258
Atomic Energy of Canada Limited				
Housing	2,662	457	--	2,205
Bruce heavy water plant	29,951	16,629	--	13,322
Commercial products division	406	287	--	119
Gentilly II nuclear power station	135,337	3,153	--	132,184
Heavy water inventory	17,500	1,000	--	16,500
Lepreau nuclear station	269,488	6,085	--	263,403
	455,344	27,611	--	427,733

7. Net Cost of Program

The Estimates of the Program include only those expenditures to be charged to its voted and statutory authorities. Figure 37 provides other cost items, as well as projected revenue, which need to be taken into account to arrive at the estimated net cost of the Program. All sums are in thousands of dollars.

The Canadian tax system contains a significant number of selective tax measures which accord preferential treatment to certain groups of taxpayers and types of activities that are affected by this Program. Such provisions are often alternatives to direct spending and have thus come to be called "tax expenditures."

Readers are referred to the Department of Finance Canada's "Account of the Cost of Selective Tax Measures," dated August 1985, for the estimated revenue that the federal government has foregone in this Program.

Figure 37: Estimated Net Cost of the Program for 1991-92

Main Estimates 1991-92	Add* Other Costs	Total Program Cost	Less** Revenue	Estimated Net Program Cost	
				1991-92	1990-91
980,999	19,085	1,000,084	4,632	**995,452**	1,091,180

* Other costs include the following items.

	($ 000)
• Surgical-medical and dental insurance	7,938
• Charges for accommodation provided by Public Works Canada	10,389
• Miscellaneous services provided by other government departments	758
	19,085

** Figure 34 provides details on revenue.

B. Other Information

1. Other Acts and instruments Administered in Whole or in Part by the EMR Program

Major Program Legislation

Alberta-British Columbia Boundary Act, 1974
Arctic Waters Pollution Prevention Act
Atomic Energy Control Act
Canada Lands Surveys Act
Canada-Newfoundland Atlantic Accord Implementation Act
Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord Implementation Act
Canada-Nova Scotia Oil and Gas Agreement Act
Canada Petroleum Resources Act (C-92)
Canadian Exploration and Development Incentive Program Act
Canadian Exploration Incentive Program Act
Canadian Home Insulation Program Act
Canadian Ownership and Control Determination Act
Co-operative Energy Act
Energy Administration Act (formerly part of the Petroleum Administration Act)
Energy Monitoring Act
Energy Supplies Emergency Act
Hibernia Development Project Act
International Boundary Commission Act
Motor Vehicle Fuel Consumption Standards Act
National Energy Board Act
Nuclear Liability Act
Oil and Gas Production and Conservation Act
Oil Substitution and Conservation Act
Petro-Canada Act
Petroleum Incentives Program Act
Public Lands Grants Act
Resources and Technical Surveys Act
Territorial Lands Act

2. Topical Index

Asbestos, page 45
Canadian Exploration and Development Incentive Program, pages 11, 17, 26, 29, and 47
Canadian Exploration Incentive Program, pages 13, 17, 26, 29, 42, 46, and 47
Coal, pages 9, 13, 45, 48, 50, 51, 53, 64, and 65
Earthquake Knowledge, pages 63, and 64
Electrical Energy, page 31
Energy Mines and Resources Policy Priorities, page 19
Energy and the Environment, pages 8, 19, and 30
Energy Efficiency and Diversity, pages 48, and 57
Energy Options Report, page 30
Geographic Information Technology Development Program, pages 15, and 72
Mega-projects, pages 24, and 32
Mine Environmental Neutral Drainage Program, pages 13, and 54
Mineral Development Agreements, pages 11, 13, 22, 25, and 44

Minerals and Earth Sciences and the Environment, pages 8, 9, 19, 43, 54, 55, 56, 58, 59, 62, 63, 64, 77, and 78
National Geoscience Mapping Program, pages 15, and 62
Northern Accord, page 38
Nuclear Energy, page 31
Health and Safety, pages 8, 17, 26, 37, 41, 48, 53, 59, 64, and 78
Offshore Mining Legislation, pages 8, and 43
Radar Data Development Program, page 73

3. Bibliography

CANMET Annual Report, 1989-90

CANMET Business Plan, 1990-93

Energy Use and Atmospheric Change: A discussion paper, Efficiency and Alternative Energy Branch EMR, August 1990

National Action Strategy on Global Warming, Canadian Council of Ministers of the Environment, November 1990 (Copies available from federal department of Environment, Ottawa)

Opting for Cooperation: A Process in Action (the first phases), Report of the siting task force on low-level Radio Active Waste Management, August 1990

Report of the Federal/Provincial/Territorial Task Force on Energy and the Environment, Federal/Provincial/Territorial Conference of Ministers of Energy, April 2, 1990

Report on Reducing Greenhouse Gas Emissions, Task Force on Energy and the Environment, Federal/Provincial/Territorial Conference of Ministers of Energy, Kananaski, April 1990

4. Glossary

Biomass: Organic material such as wood, crop waste, municipal solid waste and mill waste, processed for energy production.

Capital Acquisition and Replacement Plan: A five-year plan submitted to Treasury Board in 1988 to address the need to acquire new equipment and to replace equipment beyond its accepted lifetime.

Electrochemical Conversion: Direct conversion of chemical energy to electrical energy.

Geodynamics: The discipline concerned with the forces and processes of the earth's interior.

Geomagnetism: The phenomena associated with the natural magnetic field inside and surrounding the earth.

Geomorphology: The study of the nature and form of the surface of the earth, and the processes that create and modify the natural landscape.

Integrated Gasification and Combined Cycle Technology: An integrated system to produce electricity from turbines powered by coal, gas and steam. Methane from coal is first produced to power a gas turbine. Exhaust from the gas turbine converts water to steam, which in turn powers another steam turbine.

Metal Matrix Composites: Engineering material composed of a conventional alloy that has been dispersion-strengthened by insoluble inorganic fibre or particulate.

Paleoenvironment: The natural environment in past times.

Radiometric Surveys: Surveys undertaken to measure the naturally occurring background radioactivity of soils, rocks, and other material at the earth's surface.

Rock Mechanics: Mathematical analysis of forces acting in rock structures.

Stratigraphic Marker: A rock unit that is distinctive and easily recognised over long distances.

Énergie, Mines et Ressources Canada

Budget des dépenses 1991-1992

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991

En vente au Canada par l'entremise des

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du

Groupe Communication Canada — Édition
Ottawa (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1992-III-13
ISBN 0-660-56313-4

Budget des dépenses 1991-1992

Partie III

Énergie, Mines et Ressources Canada

Préface

Conçu pour servir de document de référence, le présent plan de dépenses propose à ses utilisateurs différents niveaux d'information pouvant répondre à leurs besoins propres.

Le document comprend trois sections. La section I présente un aperçu du Programme et un résumé des plans et de son rendement actuel. Pour les personnes qui désirent plus de détails la section II indique, pour chaque activité, les résultats prévus et les autres renseignements essentiels sur le rendement qui justifient les ressources demandées La section III fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la Partie II du Budget des dépenses et du Volume II des Comptes publics. Cette façon de procéder a pour objet d'assurer une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et de permettre l'évaluation des résultats financiers du Programme au cours de l'année écoulée.

Ce document permettra au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section; le sommaire des besoins financiers présenté à la section I comprend des renvois aux renseignements plus détaillés figurant à la section II. En outre, dans tout le document, des renvois permettent au lecteur de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Une large part des ressources et des opérations du Ministère sont consacrées à diverses initiatives portant sur les sciences et la technologie (S-T). Aux fins du Budget des dépenses, on donne des exemples représentatifs des projets en matière de S-T. Les projets choisis abordent des préoccupations particulières de l'industrie visée, portent sur des priorités gouvernementales comme l'environnement, font la démonstration des applications associées aux principales technologies de pointe ou comportent une collaboration importante entre le gouvernement fédéral, l'industrie et les autres niveaux de gouvernement. Cette méthode est conçue afin d'aider le lecteur à se faire une meilleure idée des progrès actuels des travaux en matière de S-T réalisés par le Ministère.

Tables des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1991-1992 -- Partie II du Budget des dépenses 5
B. Concordance financière pour 1989-1990 -- Volume II des Comptes publics 6
C. Emploi des autorisations de 1989-1990 -- Volume II des Comptes publics 7

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1991-1992
1. Points saillants 8
2. Sommaire des besoins financiers 10
B. Rendement récent
1. Points saillants 14
2. Examen des résultats financiers 17
C. Données de base
1. Introduction 18
2. Liens particuliers 19
3. Mandat 19
4. Objectif du Programme 20
5. Organisation du Programme en vue de son exécution 20
D. Perspective de planification
1. Priorités au niveau des politiques 20
2. Facteurs externes qui influent sur le Programme 24
3. État des initiatives annoncées antérieurement 25
E. Efficacité du Programme 26

Section II
Analyse par activité

A. Énergie 30
B. Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada 39
C. Politique sur les minéraux et les métaux 46
D. Technologie des minéraux et de l'énergie 53
E. Levés géologiques 65
F. Levés, cartographie et télédétection 74
G. Administration 83

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme
   1. Besoins financiers par article 89
   2. Besoins en personnel 90
   3. Dépenses en capital 93
   4. Paiements de transfert 97
   5. Recettes 101
   6. Prêts et dotations en capital 103
   7. Coût net du Programme 104
B. Autres renseignements
   1. Autres lois et instruments dont l'application relève en totalité ou en partie du Programme d'EMR 105
   2. Index des sujets traités 106
   3. Bibliographie 106
   4. Glossaire 107

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1991-1992 -- Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédits	(en milliers de dollars)	Budget principal 1991-1992	Budget principal 1990-1991
	Énergie, Mines et Ressources		
1	Dépenses de fonctionnement	**393 329**	388 519
5	Dépenses en capital	**53 613**	44 728
10	Subventions et contributions	**250 512**	365 857
(L)	Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources -- Traitement et allocation pour automobile	**51**	49
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**33 846**	33 581
(L)	Paiements à la Compagnie Pipeline Interprovinciale à l'égard des déficits subis relativement au prolongement jusqu'à Montréal	**7 000**	5 000
(L)	Fonds de développement Canada -- Nouvelle-Écosse	**9 437**	8 220
(L)	Fonds de développement Canada -- Terre-Neuve	**46 163**	56 900
(L)	Office Canada -- Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers	**2 800**	2 800
(L)	Fonds de forage Canada -- Nouvelle-Écosse	**13 969**	9 000
(L)	Office Canada -- Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers	**950**	--
	Total du budgétaire	**811 670**	914 654
L15	Paiements relativement à l'usine de valorisation du pétrole brut de Lloydminster	**154 800**	141 900
L20	Prêts pour financer l'interconnexion régionale de réseaux de transport de l'électricité	**9 897**	19 624
	Total du non-budgétaire	**164 697**	161 524
	Total du Ministère	**976 367**	1 076 178

Crédits -- Libellé et sommes demandées

Crédits	(dollars)	Budget principal 1991-1992
	Énergie, Mines et Ressources	
1	Énergie, Mines et Ressources -- Dépenses de fonctionnement et autorisation de dépenser les recettes de l'année découlant de la prestation de services d'informatique	**393 329 000**
5	Énergie, Mines et Ressources -- Dépenses en capital	**53 613 000**
10	Énergie, Mines et Ressources -- Subventions inscrites au Budget et contributions	**250 512 000**
L15	Paiements en vertu de la participation du Canada à l'usine de valorisation du pétrole brut de Lloydminster	**154 800 000**
L20	Prêts, selon les conditions approuvées par le gouverneur en conseil, pour aider au financement de l'interconnexion régionale de réseaux de transport de l'électricité	**9 897 000**

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1991-1992 Budgétaire Années-personnes autorisées*	Fonctionnement	Dépenses de capital	Paiements de transfert	Moins: Recettes à valoir sur le crédit	Total	Non-Budgétaire Prêts et dotations en capital	Total	Budget principal 1990-1991
Énergie	269	30 247	505	221 129	–	251 881	164 697	**416 578**	433 904
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	66	6 500	56	73 399	–	79 955	–	**79 955**	82 981
Politique sur les minéraux et les métaux	341	30 627	422	23 201	–	54 250	–	**54 250**	150 932
Technologie des minéraux et de l'énergie	859	96 502	12 598	9 010	–	118 110	–	**118 110**	109 320
Levés géologiques	986	108 132	10 237	3 774	–	122 143	–	**122 143**	114 593
Levés, cartographie et télédétection	974	92 044	12 101	318	–	104 463	–	**104 463**	102 014
Administration	740	67 806	17 694	–	4 632	80 868	–	**80 868**	82 434
	4 235	431 858	53 613	330 831	4 632	811 670	164 697	**976 367**	1 076 178
Années-personnes autorisées en 1990-1991	4 377								

* Pour de plus amples renseignements concernant les années-personnes, veuillez consulter le tableau 30, page 90.

B. Concordance financière pour 1989-1990 - Volume II des Comptes publics

(en milliers de dollars) Ancienne Structure	Nouvelle Structure Énergie	Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	Politique sur les minéraux et les métaux	Technologie des minéraux et de l'énergie	Levés géologiques	Levés, cartographie et télédétection	Administration	Total
Politique énergétique	15 760	–	–	–	–	–	–	15 760
Ressources énergétiques	25 833	–	–	–	–	–	–	25 833
Efficacité énergétique et diversification	70 470	–	4 129	26 642	–	–	4 008	105 249
Programmes d'encouragement – Énergie	199 938	–	15 154	–	–	–	–	215 092
Administration du pétrole et du gaz des terres domaniales	–	35 064	–	–	–	–	–	35 064
Appui du Programme – Énergie	75	–	–	–	–	–	4 180	4 255
Politique et programmes des minéraux	–	–	26 147	–	–	–	–	26 147
Application de la Loi sur les explosifs au Canada	–	–	–	2 255	–	–	–	2 255
Technologie des minéraux et de l'énergie	–	–	–	79 561	–	–	–	79 561
Levés géologiques	–	–	–	–	107 373	–	–	107 373
Plateau continental polaire	–	–	–	–	9 405	–	–	9 405
Levés et cartographie	–	–	–	–	–	71 830	–	71 830
Télédétection	–	–	–	–	–	30 537	–	30 537
Programme d'encouragement – MST	–	–	101 313	–	–	–	–	101 313
Appui du Programme – MST	–	–	–	1 693	–	–	28 441	30 134
Orientation et coordination	–	–	–	–	–	–	20 803	20 803
Finances et administration	–	–	–	–	–	–	19 841	19 841
Gestion des ressources humaines	–	–	–	–	–	–	6 164	6 164
	312 076	35 064	146 743	110 151	116 778	102 367	83 437	906 616

C. Emploi des autorisations en 1989-1990 – Volume II des Comptes publics

Crédits	(dollars)	Budget principal	Total disponible	Emploi réel
	Budgétaire			
1	Programme d'administration – Dépenses du Programme	43 294 000	43 593 129	42 777 878
5	Programme de l'énergie – Dépenses de fonctionnement	89 169 000	90 345 864	82 605 554
10	Programme de l'énergie – Subventions et contributions	348 867 000	348 867 000	216 335 530
25	Programme des minéraux et des sciences de la Terre – Dépenses de fonctionnement	271 071 500	275 870 381	273 458 534
30	– Dépenses en capital	38 385 000	44 653 000	43 150 353
35	– Subventions et contributions	182 018 000	172 012 000	119 547 744
(S)	Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources – Traitement et allocation pour automobile	47 800	48 200	48 200
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	33 600 000	33 022 000	33 022 000
(S)	Remboursements de montants portés aux recettes d'excercises précédents	–	77 339	77 339
(S)	Paiements à l'Interprovincial Pipe Line Limited à l'égard des déficits subis relativement au prolongement jusqu'à Montréal	10 000 000	10 076 615	10 076 615
(S)	Fonds de développement Canada – Nouvelle-Écosse (Loi sur l'Accord entre le Canada et la Nouvelle-Écosse sur la gestion des ressources pétrolières et gazières)	24 620 000	41 115 844	8 302 998
(S)	Fonds de développement Canada – Terre-Neuve (Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique – Terre-Neuve)	91 800 000	189 590 598	10 619 193
(S)	Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers (Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada – Terre-Neuve)	2 500 000	2 377 422	2 377 422
(S)	Paiements d'indemnisation pétrolière à des personnes en vertu de la Loi sur l'administration de l'énergie	–	500 000 000	(670 990)
(S)	Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extra-côtiers	–	279 531	279 531
(S)	Fonds de forage Nova Scotia Resources (Ventures) Limited	5 000 000	25 000 000	8 030 932
	Total du Programme budgétaire	1 140 372 300	1 776 928 923	850 038 833
	Non-budgétaire			
L15	Paiements en vertu de la participation du Canada à l'usine de valorisation du pétrole brut de Lloydminster (Brut)	51 100 000	51 100 000	35 892 245
L20	Prêts pour financer l'interconnexion régionale de réseaux de transport de l'électricité (Brut)	20 685 000	20 685 000	20 685 000
	Total du Programme	1 212 157 300	1 848 713 923	906 616 078

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1991-1992

1. Points saillants

Les points saillants des plans du «Programme d'Énergie, Mines et Ressources» pour 1991-1992 sont énoncés ci-après. Des renvois aux renseignements détaillés sur ces points saillants sont présentés ailleurs dans le présent document.

- Assurer que les programmes d'énergie, les politiques et les activités ministériels sont conformes aux objectifs en matière d'environnement du Plan vert du gouvernement. Environ 31,4 millions de dollars seront affectés à cette Activité au sein du Ministère. (Voir l'Activité «Énergie», page 35).

- Mener un examen de la politique énergétique en vigueur dans le contexte de l'évolution des marchés de l'énergie canadien et international, de l'économie, du commerce et des questions environnementales comme le réchauffement global. Environ un million de dollars et 10 années-personnes seront affectés à cette initiative. (Voir l'Activité «Énergie», page 35).

- Poursuivre les travaux liés à la restructuration de l'industrie nucléaire et visant notamment l'établissement d'un partenariat services publics/secteur privé avec la composante technique CANDU d'Énergie atomique du Canada limitée. Environ 200,000 $ et deux années-personnes seront affectés à ce projet (Voir l'Activité «Énergie», page 37).

- Mettre en application les ententes relatives aux aspects fiscal, économique et environnemental du projet de mise en valeur du champ pétrolifère Hibernia. Pendant l'année budgétaire, des contributions par anticipation d'environ 180,6 millions de dollars seront versées. Environ cinq années-personnes seront affectées à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie» pages 35 et 36 et l'Activité «Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada», page 42).

- Négocier et mettre en application des ententes de coopération avec les provinces dans le but d'encourager l'exploitation des minéraux conformément à la politique de développement régional du gouvernement. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», page 50).

- Régler les dossiers environnementaux liés à l'industrie des minéraux, et tout particulièrement le développement durable, la gestion des déchets et des émissions et le recyclage des produits. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», pages 50 et 51).

- Entreprendre des consultations publiques sur la gestion des minéraux extracôtiers. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», pages 48 et 49).

- Élaborer des stratégies de réduction et de contrôle des coups de charge, par des systèmes appropriés, afin d'accroître la sécurité des mines souterraines, dans le cadre du programme de recherche sur la mécanique des roches. Environ 2,4 millions de dollars et

24 années-personnes seront consacrées à de la recherche générale en mécanique des roches. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 58).

- Définir, avec l'industrie, les facteurs scientifiques et techniques qui influent sur la récupération souterraine de sables bitumineux et la séparation des sables et des autres matériaux, de manière à assurer une récupération économique et sans danger pour l'environnement de ces importantes ressources pétrolières. Des ressources de 8,1 millions de dollars et de 62 années-personnes sont consacrées, dans le cadre de ces recherches, à des travaux sur l'extraction et le traitement du charbon et des sables bitumineux. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 59).

- Mener une analyse détaillée des avantages environnementaux des systèmes énergétiques de quartier et évaluer l'utilisation du methane résiduel comme combustible industriel, pour contribuer à la réalisation des objectifs plus généraux sur le plan de la productivité et de la protection de l'environnement qui sont visés dans le domaine des techniques de combustion et des économies d'énergie. Environ 5,7 millions de dollars et 43 années-personnes seront consacrés à des recherches sur la combustion et l'efficacité énergétiques. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 61).

- Rajeunir la Loi sur les explosifs pour exercer le pouvoir juridique sur tous les règlements, faciliter une gestion plus efficace et économique des explosifs, et simplifier le processus de réglementation. Environ 2,3 millions de dollars et 29 années-personnes seront consacrés à l'Administration de la Loi sur les explosifs. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 64).

- Poursuivre la recherche sur les gisements de minéraux, notamment les gisements de métaux communs, tels que le cuivre, le plomb et le zinc. (Voir l'Activité «Levés géologiques», page 68).

- Examiner les sulfures des fonds océaniques sur la crête Juan de Fuca, au large de la côte ouest du Canada, après quoi le consortium du Programme international de sondage des fonds marins procédera au forage. Les connaissances acquises dans le cadre de ce projet pourront servir à l'étude des gisements de métaux communs sur la terre ferme. (Voir l'Activité «Levés géologiques», page 69).

- Achever plusieurs projets de recherche géoscientifique visant à accroître le fonds de connaissances sur les ressources énergétiques canadiennes y compris une évaluation des ressources gazières du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien. Environ 1,9 million de dollars et 22 années-personnes seront consacrés à ces travaux de recherche. (Voir l'Activité «Levés géologiques», pages 71 et 72).

- Entreprendre les travaux préparatoires à un projet d'arpentage d'envergure faisant suite au règlement des revendications territoriales en faveur du Conseil des Indiens du Yukon. Ce projet est évalué à 500 000 $ et une année-personne y sera affectée. (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», page 78).

- Entreprendre un sondage sur les besoins des utilisateurs dans le but de définir les besoins essentiels en données topographiques fédérales et nationales et d'établir les coûts liés aux divers moyens de répondre à ces besoins. Environ 150 000 $ et 1,5 année-personne seront affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», page 79).

- Entreprendre l'évaluation des propositions du Ministère (projets, programme et politique) en conformité avec le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE). (Voir l'Activité «Administration», pages 84 et 85).

- Procéder à des vérifications environnementales de divers aspects des opérations du Ministère, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux lois relatives à l'environnement et qu'elles sont sainement administrées. (Voir l'Activité «Administration», page 85).

- Poursuivre les activités de l'énoncé de Mission et de FP 2000 du Ministère pour simplifier les opérations et améliorer le service à la clientèle en supprimant notamment les obstacles à cet égard et en se fiant davantage au jugement des employés d'EMR. (Voir l'Activité «Administration», pages 85 et 86).

- Mettre en oeuvre les recommandations de Finances et administration 2000, demande qui, dans l'esprit de Fonction publique 2000, vise à alléger les contrôles financiers et administratifs, à accroître les responsabilités reditionnelles des gestionnaires et à rehausser la satisfaction des employés. (Voir l'Activité «Administration», page 86).

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1 : Besoins financiers par activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992 Dépenses	Recettes à valoir sur le crédit	Dépenses nettes	Prévu 1990-1991 Dépenses nettes	Différence	Détails à la page
Budgétaire						
Énergie	251 881	–	251 881	374 554	(122 673)	30
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	79 955	–	79 955	77 926	2 029	39
Politique sur les minéraux et les métaux	54 250	–	54 250	115 316	(61 066)	46
Technologie des minéraux et de l'énergie	118 110	–	118 110	111 194	6 916	53
Levés géologiques	122 143	–	122 143	116 415	5 728	65
Levés, cartographie et télédétection	104 463	–	104 463	103 237	1 226	74
Administration	85 500	(4 632)	80 868	78 200	2 668	83
Réduction des dépenses*	–	–	–	(7 300)	7 300	–
	816 302	(4 632)	811 670	969 542	(157 872)	–
Non-budgétaire						
Énergie	164 697	–	164 697	166 324	(1 627)	30
	980 999	(4 632)	976 367	1 135 866	(159 499)	–
Années-personnes**:						
Contrôlées par CT	4 235	–	4 235	4 378	(143)	90
Autres	10	–	10	10	–	90
	4 245	–	4 245	4 388	(143)	–

* Ce montant n'avait pas été réparti entre les activités au moment de le préparation.

** Pour de plus amples renseignements concernant les années-personnes, veuillez consulter le tableau 30, page 90.

Explication de la différence : Les dépenses de 976,4 millions de dollars prévues pour 1991-1992 représentent une diminution d'environ 159,5 millions de dollars (ou 14 %) par rapport aux prévisions de 1990-1991. On attribue cette diminution au résultat net des postes suivants. (Voir l'explication de la diminution des années-personnes à la page 90).

	(en millions de dollars)
• **Énergie**	
-- Sommes approuvées destinées au project Hibernia (1990-1991 : 68,6 millions $; 1991-1992 : 180,6 millions $)	112,0
-- Contribution approuvée pour la deuxième année de la phase technique du projet de Other Six Leases Operations (OSLO) (1990-1991 : 39 millions $; 1991-1992 : 6,5 millions $)	(32,5)
-- Date d'achèvement prévue (1990-1991) du gazoduc de l'île de Vancouver repoussée à 1991-1992, en raison de retards. Les ressources non utilisées (16,9 millions $) ont été transférées dans le budget 1991-1992; le coût total du projet demeure inchangé	
-- Annulation dans le budget fédéral déposé en février 1990, du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC) et réductions des contributions approuvées initialement. Dans ce contexte, les dépenses ne devraient pas dépasser 25 millions de dollars en 1990-1991 et 5 millions de dollars en 1991-1992	(116,2)
-- Le Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur (PCEEMV) prend fin comme prévu à la fin de 1990-1991	(20,0)
	(60,0)
• **Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada**	
-- Le forage à Cohassett-Panuke, qui devait commencer en 1990-1991, a entraîné une augmentation des contributions versées dans le cadre du Fonds d'exploration de Nova Scotia Resources Ltd.	11,0
-- Sommes approuvées (1990-1991 : 8,2 millions $; 1991-1992 : 9,4 millions $) pour le Fonds Canada--Nouvelle-Écosse de mise en valeur des ressources extracôtières	1,2
-- Le financement des projets approuvés en vertu du Fonds de développement Canada--Terre-Neuve a exigé des sommes inférieures à celles prévues	
	(10,7)
• **Politique sur les minéraux et les métaux**	
-- Dans le budget fédéral déposé en février 1990, le Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC) a été annulé, réduisant les contributions approuvées initialement. Dans ce contexte, les dépenses ne devraient pas dépasser 75 millions de dollars en 1990-1991 et 20 millions de dollars en 1991-1992	
	(55,0)

-- Fonds approuvés (1990-1991 : 200 000 $; 1991-1992 : 1,7 million $) à l'égard d'ententes sur l'exploration minérale (EEM) conclues selon les priorités du Programme de coopération de l'Atlantique, avec Terre-Neuve, le Nouveau-Brunswick, et la Nouvelle-Écosse	1,5
-- L'EEM du Québec prend fin en 1990-1991	(3,5)
• **Technologie des minéraux et de l'énergie**	
-- Somme approuvée pour la construction du laboratoire de recherche minière de Val D'Or	3,9
-- Fonds approuvés (1990-1991 : 500 000 $; 1991-199[illegible] 2,2 millions $) pour des EEM selon les priorités du Programme de coopération de l'Atlantique, avec Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick	1,7
-- Augmentation des fonds disponibles, en raison des recettes supplémentaires générées par des programmes de recouvrement des coûts	1,1
• **Levés géologiques**	
-- Fonds approuvés (1990-1991 : 1,5 million $; 1991-1992 : 4,7 millions $) pour des EEM dans le cadre du Programme de coopération de l'Atlantique, à l'égard de projets prioritaires visant Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick	3,2
• **Levés, cartographie et télédétection**	
-- Fonds transférés de 1990-1991 à 1991-1992, en raison du retard de la mise en orbite du satellite nécessaire à l'exploitation du Système de positionnement global	1,5
• **Administration**	
-- Sommes approuvées (1990-1991 : 300 000 $; 1991-1992 : 5,3 millions $) pour un programme d'immobilisation, en vue de la modernisation d'installations	4,5
• **Divers**	
-- Provision au titre de l'inflation pour les postes liés à la rémunération	9,3
-- Rétablissement de la réduction des dépenses en 1990-1991 en raison de la crise du golfe Persique	7,3
-- Réduction attribuable à l'abandon de la taxe de ventes fédérale	(5,5)
-- Autres (diminutions)	(14,3)
• **Total**	(159,5)

Explication des prévisions de 1990-1991 : Les prévisions dressées (1 135,9 millions de dollars) pour 1990-1991 (fondées sur les renseignements dont la direction disposait au 30 novembre 1990) sont de 59.7 millions de dollars, soit une augmentation de 5,5 % par rapport aux 1 076,2 millions de dollars du Budget des dépenses principal de la même année (selon la Partie II du Budget des dépenses, pages 5 et 6). Cette différence résulte de la variation des éléments ci-après.

	(en millions de dollars)
• Énergie	
-- Sommes approuvées du projet Hibernia, qui en est à sa première année d'exploitation	68,6
-- Sommes approuvées pour la première année de la phase technique du projet Other Six Leases Operations (OSLO)	39,0
-- Transfert de ressources non utilisées de 1989-1990 à 1990-1991 en raison de retards pour le gazoduc de l'île de Vancouver	3,1
-- Affectation de fonds supplémentaires pour respecter les obligations du Canada en vertu de l'entente de la pipeline interprovincial	3,0
-- Approbation reçue pour le financement du Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité	2,9
-- Abolition, dans le budget de février 1990, du PSEMC; les paiements de contribution pour 1990-1991 devraient donc passer de 40 millions de dollars à moins de 25 millions de dollars	(15,0)
• Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	
-- Des fonds non utilisés (6 millions $) destinés au Fonds de forage Canada--Nouvelle-Écosse ont été transférés à 1991-1992	(6,0)
• Politique sur les minéraux et les métaux	
-- Fonds approuvés pour la première année des EEM conclues selon les priorités du Programme de coopération de l'Atlantique avec Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick. Ces fonds sont répartis entre les activités «Politique sur les minéraux et les métaux», «Technologie des minéraux et de l'énergie» et «Levés géologiques»	2,2
-- Abolition, dans le budget de février 1990, du PSEMC; les paiements de contribution pour 1990-1991 devraient donc passer de 110 millions de dollars à moins de 75 millions de dollars	(35,0)
• Technologie des minéraux et de l'énergie	
-- Sommes approuvées pour le Fonds de mise en oeuvre de la Stratégie nationale en matière de biotechnologie	0,7
• Administration	
-- Fonds non utilisés dans le cadre du programme d'amélioration des installations ont été transférés aux exercices futurs	(1,4)
• Divers	
-- Abolition de la taxe de vente fédérale	(1,8)
-- Réduction des dépenses à l'appui des soldats canadiens détachés au golfe Persique	(7,3)
-- Autres (augmentation nette) :	6,7
• Total	59,7

B. Rendement récent

1. Points saillants

Les points saillants des principales réalisations du Programme pendant 1989-1990 et 1990-1991 sont énoncés ci-après. Une description plus détaillée de ces points saillants se trouve dans la Section II -- Analyse par activité -- du présent document. Des renvois facilitent la consultation par le lecteur.

Les points saillants du rendement du Programme au cours de 1989-1990 comprennent :

- L'annonce, le 30 mars 1990, des résultats de l'examen de l'industrie nucléaire, lequel aura des répercussions importantes sur le financement et la structure d'Énergie atomique du Canada limitée. Environ 200 000 $ et deux anneés-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie», page 37).

- Un nouvel exposé exhaustif de la politique d'exportation de l'uranium a été rendu public. Il fait état des modifications apportées en fonction de l'Accord Canada -- États-Unis du libre-échange et de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce international (GATT). Environ 200 000 $ et deux années-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie», page 37).

- Les ententes pluriannuelles fédérales-provinciales sur l'exploitation minérale avec l'Ontario et la Colombie-Britannique ont été conclues. Ces ententes contribuent aux bases de données géologiques et incitent l'industrie à faire de la prospection. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», pages 49 et 50).

- Le retrait du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC), annoncé dans le budget de février 1990, un régime de clauses d'antériorité pour protéger les engagements existants (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», page 52).

- Le Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (MEND) visant à découvrir des solutions pour prévenir et contrôler le drainage minier acide. La contribution totale à ce programme à frais partagés avec l'industrie et les provinces s'élève à 12,5 millions de dollars. En 1989-1990, CANMET a mené des recherches sur la couverture végétale des stériles dans le but de réduire le drainage minier acide. Environ 5,25 millions de dollars ont été consacrés jusqu'ici à ce projet par l'ensemble des parties. (Voir l'activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», pages 59 et 60).

- Le Laboratoire de recherche sur l'énergie (LRE) dont un projet en collaboration avec des sociétés productrices de charbon et des compagnies d'électricité pour la démonstration de technologies propres utilisant le charbon fut lancé. Environ 4,9 millions de dollars et 41 années-personnes sont consacrés annuellement à la recherche sur le charbon et le gaz naturel. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», pages 60 et 61).

- L'adjudication au Ministère d'un contrat de quatre ans relatif à l'étude des aspects fondamentaux de la corrosion du magnésium. Dans le cadre du projet, le Ministère a constitué une base de données détaillées sur les mécanismes de la corrosion, ce qui devrait aboutir à l'amélioration du rendement du magnésium. Environ 400 000 $ seront affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 62).

- La mise au point par Powerplex Technologies Inc. d'une batterie sodium-soufre à technologie de pointe destinée à être utilisée dans des véhicules électriques, à la faveur d'un programme de recherche dans lequel le Ministère a versé jusqu'ici 4,9 millions de dollars. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», pages 62 et 63).

Les points saillants du rendement du Programme pour 1990-1991 comprennent :

- L'élaboration et la coordination du plan d'action du gouvernement canadien face à la perturbation du marché en pétrole imputable à la crise du golfe Persique. Environ trois millions de dollars et 15 années-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie», page 36).

- La contribution substantielle à l'élaboration d'une stratégie d'intervention nationale face au réchauffement de la planète et participation active au Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat. Environ 500 000 $ et cinq années-personnes ont été affectés à ce project. (Voir l'Activité «Énergie», page 34).

- Les ententes conclues le 14 septembre 1990 avec le gouvernement de Terre-Neuve et les membres du consortium en vue de la construction et de l'exploitation du Projet de mise en valeur du champ pétrolifère Hibernia. Le Canada fournira un milliard de dollars en contributions et 1,7 milliard de dollars en garanties de prêts au projet aux cours des six années de la phase de construction. Environ cinq années-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie», pages 35 et 36).

- L'élaboration par le Ministère d'un vaste ensemble de mesures d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement dans le cadre de l'élaboration du Plan vert du gouvernement. Environ 500 000 $ ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Énergie», page 38).

- Conclusion, en décembre 1990, des négociations avec la Korea Electric Power Corporation (KEPCO) au sujet d'une deuxième centrale nucléaire CANDU connue sous le nom de Wolsung 2. (Voir l'Activité «Énergie», page 37).

- La mise en marché prochaine au Japon, en vertu d'un contrat sous licence signé le 19 septembre 1990, de la maison R-2000 fabriquée au Canada et faisant appel à des techniques et des normes maximisant l'efficacité énergétique au moyen de dispositifs de ventilation et de circulation d'air. (Voir l'Activité «Énergie», page 38).

- La conclusion d'ententes coopératives fédérales-provinciales en matière d'exploitation minérale avec le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», page 50).

- Après dix ans de négociations, le Groupe d'étude international du nickel a été créé et chargé d'améliorer les statistiques et autres renseignements sur les marchés internationaux du nickel. (Voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», page 50).

- Environ 4,9 millions de dollars et 36 années-personnes consacrés à la recherche sur les matériaux pour le bénéfice des industries axées sur les ressources. En collaboration avec l'industrie, le Ministère a poursuivi ses travaux de recherche sur la fissuration par corrosion sous tension du réseau pipelinier vieillissant du Canada. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», pages 61 et 62).

- Les études architecturales et techniques préliminaires en vue de l'aménagement d'un nouveau laboratoire de recherche sur la diversification énergétique à Varennes au Québec sont terminées et les travaux de construction commenceront en 1991-1992. Environ 39 millions de dollars seront affectés à ce projet durant la période 1990-1995. (Voir l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», page 63).

- Le Programme national de cartographie géoscientifique (NATMAP), qui vise à améliorer la qualité et l'intégralité de la couverture des bases de données sur le substrat rocheux et les couches superficielles, a été élaboré en collaboration avec le milieu géoscientifique canadien. (Voir l'Activité «Levés géologiques», pages 68 et 69).

- Le nouveau Programme de science et technologie de l'exploration (EXTECH) contribuant de façon appréciable à la prospection du nord du Manitoba par l'industrie. La cartographie détaillée des entités géologiques à proximité de la mine Ruttan a identifié des formations rocheuses semblables à celles de l'horizon minéralisé à 2 km au nord-est de ce gisement connu. (Voir l'Activité «Levés géologiques», page 68).

- La recherche menée dans le cadre du Programme d'étude de l'environnement côtier permet de mieux prévoir la réaction des régions côtières vulnérables à des facteurs environnementaux naturels et à l'activité humaine. (Voir l'Activité «Levés géologiques», page 69).

- Le deuxième Atlas du bassin de la côte qui sera publié en mars 1991. Il fera la synthèse de l'information géoscientifique relative aux ressources potentielles en hydrocarbures du plateau Scotian. (Voir l'Activité «Levés géologiques», page 71).

- L'achèvement du canevas de base en vue des levés de précision relatifs à la revendication territoriale des Inuvialuit dans les Territoires du Nord-Ouest. Environ 1,7 million de dollars et trois années-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», page 78).

- La poursuite du développement du Système actif de contrôle (SAC). Un projet pilote doté de quatre récepteurs de données de satellite a été mis sur pied et fonctionne de façon continue. À ce jour, environ 400 000 $ et quatre années-personnes ont été consacrés au projet pilote. (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», page 77).

- L'amélioration des données liées aux travaux de cartographie numérique à l'échelle de 1/250 000 de concert avec des organismes provinciaux a été entreprise dans le cadre du Programme de développement de la technologie de l'information géographique. Les projets en collaboration totalisent 3,2 millions de dollars (contribution du gouvernement fédéral de 1,6 million de dollars). (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», page 79).

- Des systèmes au sol installés aux stations réceptrices de Gatineau et de Prince Albert pour recevoir et traiter les données prises par le satellite ERS-1 qui devrait être mis en orbite en 1991. Environ 26,3 millions de dollars et 19 années-personnes ont été affectés à ce projet. (Voir l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», pages 80 et 81).

- Le Centre national de la technologie du système d'information géographique (SIG) inauguré officiellement. Le Centre est doté de systèmes d'information géographique de pointe servant à des fins de démonstration, d'essai et de recherche et servira au premier chef à l'élaboration de normes SIG. (Voir l'Activité, page 79).

- Dans le cadre du plan d'action du Ministère en matière de ressources humaines visant à améliorer la gestion des ressources, le Secteur des ressources humaines a mis de l'avant le Programme d'affectations et le Programme d'aide volontaire aux employés. (Voir l'Activité «Administration», pages 87 et 88).

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2 : Résultats financiers en 1989-1990*

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Budgétaire						
Énergie	256 323	347	396 133	455	(139 810)	(108)
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	35 064	56	129 800	66	(94 736)	(10)
Politique sur les minéraux et les métaux	146 743	377	200 840	439	(54 097)	(62)
Technologie des minéraux et de l'énergie	110 151	859	107 325	882	2 826	(23)
Levés géologiques	116 778	973	115 176	992	1 602	(19)
Levés, cartographie et télédétection	102 367	983	110 842	1 027	(8 475)	(44)
Administration	88 209	746	85 685	894	2 524	(148)
	855 635	4 341	1 145 801	4 755	(290 166)	(414)
Moins: Recettes à valoir sur le credit	5 596	--	5 429	--	167	--
Total du budgétaire	850 039	4 341	1 140 372	4 755	(290 333)	(414)
Non-budgétaire						
Énergie	56 577	--	71 785	--	(15 208)	--
	906 616	--	1 212 157	--	(305 541)	--
Années-personnes :						
Contrôlées par CT	--	4 341	--	4 755	--	(414)
Autres	--	9	--	11	--	(2)
	--	4 350	--	4 766	--	(416)

* Les chiffres financiers de 1989-1990 sont présentés de nouveau pour refléter les modifications apportées aux activités et la réorganisation du Programme.

Explication de la différence* : La différence de 305,5 millions de dollars, soit 25,2 %, entre les dépenses réelles de 1989-1990 et le Budget des dépenses principal est due principalement aux facteurs énoncés ci-après.

	(en millions de dollars)
• **Énergie**	
-- Les dépenses liées aux deux grands programmes d'encouragement (le Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur [PCEEMV] et le Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada [PSEMC]) ont été moins élevées, compte tenu de l'annulation et de l'abolition progressive de ces programmes	(135,1)
• **Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada**	
-- Les gouvernements de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse ont décidé de retarder certains projets vu le faible niveau d'activité de prospection et de mise en valeur. Les fonds non utilisés ont été transférés à 1990-1991.	(96,0)
• **Politique sur les minéraux et les métaux**	
-- Retards dans la présentation des réclamations dans le cadre du PCEEMV	(51,5)
• **Levés, cartographie et télédétection**	
-- Transfert du projet RADARSAT et des fonds connexes à l'Agence spatiale canadienne	(14,5)
• **Divers**	6,8
• **Non-budgétaire**	
-- Les travaux de construction de l'usine de valorisation du pétrole lourd de Lloydminster se sont déroulés plus lentement que prévu	(15,2)
• **Total**	(305,5)

* La section portant sur chaque activité renferme des renseignements supplémentaires.

C. Données de base

1. Introduction

Énergie, Mines et Ressources Canada est un ministère à vocation scientifique et économique dont les activités touchent principalement à l'étude de la masse continentale canadienne et à la mise en valeur responsable de ses ressources.

Le Ministère s'est fixé plusieurs priorités. Ces priorités sont les suivantes : la croissance de ses industries clientes et de leur compétitivité sur le plan international; le maintien et le rehaussement de la qualité de l'environnement; la santé et la sécurité des travailleurs des industries des secteurs des mines et de l'énergie; l'équité économique; la sécurité des approvisionnements en ressources minérales et énergétiques; le développement régional et la souveraineté du Canada.

Au fil des ans, les services qu'EMR a été appelé à fournir se sont modifiés considérablement. Le Ministère a dû s'ajuster aux changements, et continue de le faire (élimination graduellement, mise en oeuvre ou amélioration de certains programmes et services).

Le Ministère a décidé de laisser libre cours aux forces du marché par la mise en oeuvre de la Politique du Gouvernement du Canada sur les minéraux et les métaux et la suppression du Programme énergétique national. Il a réorienté ses activités de sciences et de technologie afin de mieux répondre aux besoins des clients.

2. Liens particuliers

Le Ministère entretient des rapports étroits avec les organismes centraux et d'autres ministères. Le ministère des Finances s'intéresse directement au rôle des minéraux et de l'énergie dans l'économie du fait que son champ de responsabilité englobe l'économie nationale, les économies régionales, les relations économiques et financières, et les relations d'investissement du Canada sur le plan international ainsi que la fiscalité canadienne. Le Ministère entretient également des rapports officiels avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, par l'entremise de l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada (APGTC), dont l'administrateur relève des sous-ministres des deux ministères. D'autres ministères fédéraux comme ceux de l'Environnement, des Pêches et des Océans, de l'Agriculture ainsi que des Forêts partagent également avec EMR des responsabilités au chapitre de la mise en valeur des ressources naturelles du Canada. Le Ministère partage ses responsabilités en matière de sciences et de technologie avec Industrie, Sciences et Technologie Canada et d'autres ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique.

En ce qui concerne l'énergie, le Ministère entretient des liens particuliers avec des organismes qui, comme EMR, relèvent du Ministre. Ces organismes sont les suivants : l'Office national de l'énergie, la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Énergie atomique du Canada limitée, l'Agence de surveillance du secteur pétrolier, l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie, Petro-Canada, et la Société Petro-Canada pour l'assistance internationale.

3. Mandat

Le mandat du Ministère se fonde principalement sur la Loi sur le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la Loi sur les ressources et sur les relevés techniques, la Loi sur les explosifs, et les autres lois et règlements régissant la gestion de la fonction publique. Les autres lois et textes législatifs dont l'application relève en totalité ou en partie d'EMR sont énumérés à la Section III du présent document, pages 105 et 106.

Aux termes des dispositions de ces lois, il incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources de coordonner, de promouvoir et de recommander des politiques nationales dans les domaines de l'énergie, des mines, des minéraux et d'autres ressources, de formuler des plans quant à l'économie, à la mise en valeur, et à l'utilisation de ces ressources. En outre, le Ministre est autorisé à exécuter les fonctions suivantes: mener des recherches et exécuter des levés techniques ayant pour objet l'évaluation des ressources minérales et énergétiques, y compris l'examen scientifique complet de la structure géologique du Canada et de ses frontières légitimes; dresser et publier des cartes; effectuer des recherches scientifiques et économiques touchant l'énergie et les industries minière et métallurgique; établir et exploiter des laboratoires scientifiques pour s'acquitter de ces fonctions.

4. Objectif du Programme

L'objectif du «Programme de l'Énergie, des Mines et des Ressources» est le suivant : contribuer à l'essor économique du Canada en harmonie avec les objectifs environnementaux et sociaux du gouvernement, en favorisant une utilisation et une mise en valeur efficaces et opportunes des ressources minérales et énergétiques du Canada et en enrichissant la connaissance et la compréhension de la masse continentale canadienne.

5. Organisation du Programme en vue de son exécution

Structure par activité : La structure du «Programme» par activité (SPA) du Ministère témoigne de la diversité des instruments de travail d'EMR, lesquels vont de l'établissement des politiques et de la réglementation à l'établissement d'un bassin de compétences scientifiques et techniques hautement spécialisées en passant par l'aide financière. Les tâches ont été divisées selon le type de compétences requises et les clients desservis. Le «Programme» a été structuré en sept activités, qui sont fragmentées à leur tour en 42 sous-activités, constituant les éléments de base définissant les résultats et les ressources utilisées. La nouvelle structure du programme par activité (SPA) correspond également à la structure de gestion et d'organisation du Ministère. Ces rapports bien définis contribuent à la précision des responsabilités de chacun des secteurs et des divers niveaux de gestionnaires, pour en arriver en dernier ressort au niveau de chaque employé.

Structure de l'organisation : Le «Programme d'EMR» se compose d'une Administration -- Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada, et de huit Secteurs -- Énergie; Politique minérale; Technologie des minéraux et de l'énergie; Commission géologique du Canada; Levés, cartographie et télédétection; Ressources humaines; Finances et administration; Politique globale et communications. Le tableau 3 à la page 22 et 23 illustre les rapports entre la structure par activités et la structure d'organisation du Ministère.

D. Perspective de planification

1. Priorités au niveau des politiques

Au cours de 1991-1992, l'environnement, la compétitivité internationale et la mondialisation demeureront au coeur des préoccupations des clients d'EMR. Tout indique que les Canadiens évalueront le Ministère d'après sa capacité à atteindre, grâce à ses politiques et à ses programmes, les objectifs pan-sectoriels en matière d'environnement, de réduction de déficit et de compétitivité.

Sur le front environnemental, le Ministère assumera des responsabilités liées à la mise en application du programme du gouvernement en matière d'environnement, tel qu'il a été énoncé dans le Plan vert divulgué le 11 décembre 1990. Il s'agira notamment de veiller à ce que ses activités, méthodes internes, et structures de prise de décisions soient compatibles avec les priorités environnementales du gouvernement. Il s'agira également de recentrer certaines activités ministérielles, en particulier celles qui se rapportent aux sciences et à la technologie, et à l'évaluation en matière d'environnement. Le Ministère aura en outre à repenser son rôle pour ce qui est d'informer ses clients des objectifs environnementaux et de les aider à atteindre ces objectifs. À l'échelle internationale, le Ministère participera à la négociation d'accords internationaux, comme la convention sur le changement climatique.

Le secteur canadien de l'énergie devra s'adapter à des contraintes environnementales plus sévères et, en dépit de la situation au Moyen-Orient, avec un ralentissement possible des activités dans l'industrie du pétrole et du gaz. EMR continuera de participer au processus de prise de décisions concernant l'avenir de l'énergie nucléaire canadienne. Le Ministère s'adonnera également à des activités de recherche et de développement en matière d'énergies de remplacement et d'efficacité énergétique.

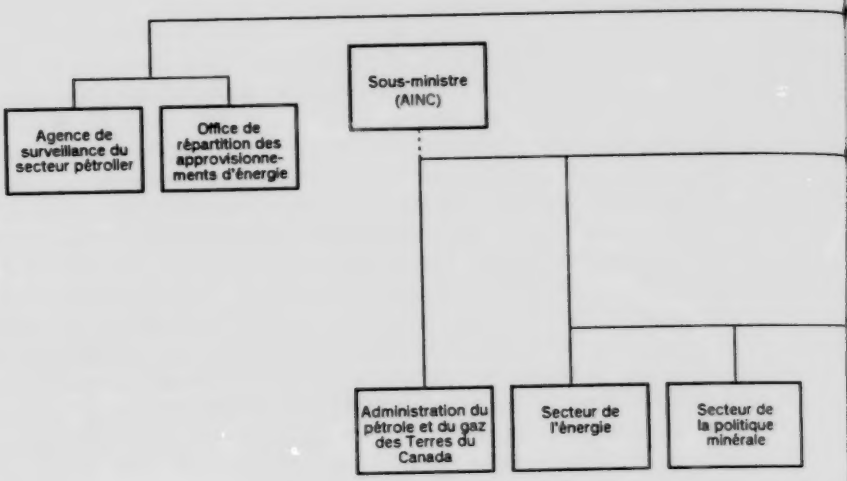
Le secteur des métaux et des minéraux pourrait devoir encore face à la faiblesse des prix des produits et une concurrence internationale très forte. Le ralentissement économique qui se produit sur les marchés étrangers freinera la croissance de la demande de minéraux, mais les conditions d'approvisionnement et la capacité de production de métaux permettent, globalement, de mieux répondre à la demande que pendant la récession de 1982-1983. Dans le secteur des métaux, la récession actuelle devrait d'ailleurs se faire moins durement sentir que la dernière. Les grandes questions auxquelles sera confrontée l'industrie sont la nécessité de diminuer les atteintes à l'environnement occasionnées par l'activité minière et la perspective d'avoir à maintenir des réserves de métaux communs, en particulier de cuivre, de plomb et de zinc. Dans ce contexte, EMR aidera l'industrie minière à résoudre les questions environnementales -- tout particulièrement celles qui touchent au développement durable, à la gestion des émissions polluantes et des déchets et au recyclage des produits. Le Ministère apportera également son concours à la mise en application de la deuxième série d'Ententes sur l'exploitation minérale conclues avec les provinces et cherchera, tant à l'échelle nationale qu'internationale, à exploiter les possibilités offertes par la mondialisation.

Le Ministère continuera de privilégier dans ses priorités la recherche visant à améliorer et à faire progresser les technologies de nature à accroître l'efficacité du traitement des minéraux. L'amélioration des méthodes de récupération des sous-produits, la technologie de l'information, les techniques biologiques, les matériaux de recyclage seront également au coeur des priorités du Ministère en 1991-1992.

EMR continuera à réaligner ses activités de S-T afin de mieux répondre aux besoins des clients et aux priorités gouvernementales, tout spécialement en matière de développement durable. Le Ministère se verra quelque peu pressé d'évaluer une demande croissante et changeante touchant ses produits de S-T et de trouver de nouvelles façons de répondre à ces demandes, y comprise des programmes novateurs et des entreprises en co-participation afin d'accélérer le transfert d'information et de technologie.

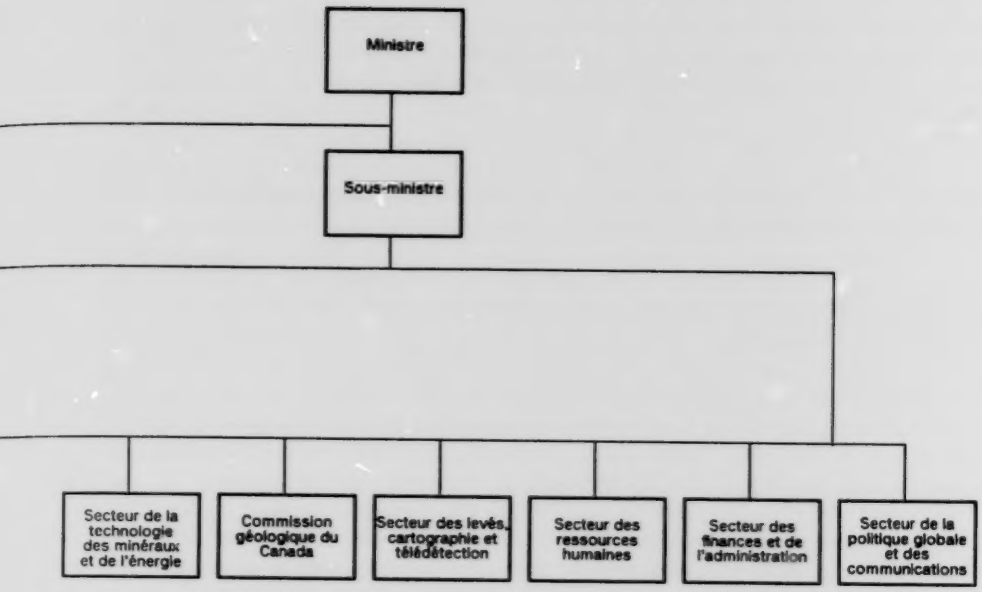
Tout en donnant suite aux demandes et aux priorités du gouvernement et de ses propres clients, EMR prendra des mesures en vue de promouvoir une nouvelle philosophie de gestion inspirée des conclusions de Fonction publique 2000 et du projet d'énoncé de mission du Ministère. Le Ministère réaménagera ses méthodes de gestion en fonction de nouvelles valeurs et de nouveaux objectifs. Il s'agira, entre autres, de perfectionner de nouvelles compétences en gestion, de supprimer des procédures administratives inutiles, et de donner plus de latitude au personnel afin de lui permettre de mieux servir les clients. Dans la foulée de ce renouveau ministériel, un cadre de travail plus souple est également envisagé.

Tableau 3 : Affectation des ressources selon la structure de l'organization et les activités pour 1991-1992



Énergie	1,342 (10)	1 194 (10)		414 042 (249)	
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada			79 955 (66)		
Politique sur les minéraux et les métaux					54 250 (341)
Technologie des minéraux et de l'énergie					
Levés géologiques					
Levés, cartographie et télédétection					
Administration					
Totaux (y compris les non-budgétaires)	1 342	1 194	79 955	414 042	54 250
Années-personnes ( )	(10)	(10)	(66)	(249)	(341)

* Les données sur les années-personnes excluent les 10 années-personnes illustrées dans «autres années-personnes non contrôlées p le Conseil du Trésor».



						Totaux (en milliers de dollars)	A-P
						416 578	(269)
						79 955	(66)
						54 250	(369)
118 110	(859)					118 110	(859)
	122 143	(986)				122 143	(986)
			104 463	(974)		104 463	(974)
				8 710 (147)	48 738 (383)	23 420 (210)*	80 868 (740)
118 110	122 143		104 463	8 710	48 738	23 420	976 367
(859)	(986)		(974)	(147)	(383)	(210)	(4 235)

2. Facteurs externes qui influent sur le Programme

Les clients d'EMR devront continuer de composer avec une concurrence internationale féroce, l'avènement de nouvelles technologies et l'évolution des goûts et valeurs des consommateurs. Toutefois, l'appui du marché monétaire vis-à-vis du dollar canadien après l'envahissement du Koweït a fait valoir les attraits à long terme du Canada comme pays économiquement stable et riche en ressources.

Le prix des produits à l'échelle internationale risque d'être faible, ce qui se répercutera sur la capacité des clients d'EMR à entreprendre de grands travaux de R-D.

L'évolution de la situation en Europe -- plus particulièrement Europe 1992 -- l'ouverture du Bloc de l'Est, et la réunification de l'Allemagne ne manqueront pas d'avoir des répercussions sur les modes de commerce international.

L'économie canadienne est en recession. La vigueur de notre dollar et le coût élevé des capitaux canadiens demeureront des handicaps à la compétitivité internationale pour les clients industriels d'EMR. L'Accord Canada -- États-Unis du libre-échange devrait avoir, à moyen terme, des répercussions positives pour les clients du Ministère.

Avec les tensions qui persistent au Moyen-Orient, il est difficile de prédire l'évolution des cours mondiaux du pétrole. Étant donné que le marché international accusait un surplus de pétrole au moment de l'invasion du Koweit par l'Iraq et que l'OPEP est en mesure d'accroître sa production, le marché n'a pas eu trop de mal à s'adapter face aux pénuries découlant du conflit et aux sanctions commerciales qui ont suivi. Il est impossible de mesurer les répercussions internationales qu'aurait une guerre généralisée au Moyen-Orient.

Les préoccupations environnementales auront des répercussions profondes sur la politique énergétique canadienne. Tout particulièrement, l'adoption d'objectifs précis de stabilisation en matière d'émissions polluantes pourrait avoir d'importantes répercussions pour les clients industriels d'EMR, les régions canadiennes, les comportements des consommateurs et les stratégies de développement économique. On poursuivra et on étendra le processus de consultation des Canadiens au sujet des questions environnementales, exercice mis en oeuvre cette année, dans le but de relever le défi de l'efficacité énergétique.

L'industrie des métaux et des minéraux continuera de chercher, notamment par l'innovation technologique dans le domaine de l'extraction et du traitement, à maintenir sa compétitivité sur des marchés internationaux marqués par une vive concurrence.

Par des travaux de R-D, le secteur traditionnel des métaux continuera à relever les défis que présente la concurrence exercée par les plastiques et les matériaux de pointe.

L'industrie canadienne des minéraux et des métaux devra aussi faire le nécessaire pour s'adapter à des normes environnementales plus sévères.

Alors que ses budgets diminuent sans cesse, le Ministère doit répondre à une demande croissante visant ses produits de S-T. Le Ministère devra donc trouver des façons innovatrices et rentables de s'acquitter de son mandat en la matière, d'autant plus que la concurrence internationale ne fait qu'amplifier l'importance de ces activités sur les plans du repérage et de l'adaptation des technologies étrangères pour utilisation par l'industrie canadienne.

Le Ministère poursuivra son travail en étroite collaboration avec l'industrie ainsi que les provinces et territoires sur les questions qui intéressent son mandat. Les contraintes financières, la compétitivité internationale et le seul coût des grands travaux économiques et scientifiques ne feront qu'amplifier l'importance de la coopération entre l'industrie et les deux paliers de gouvernement.

Comme par le passé, EMR demeure fidèle à l'engagement d'améliorer l'efficacité gouvernementale même en période de restrictions. Le Ministère reste à l'affût de nouveaux moyens de dispenser ses services au public et à ses industries clientes.

3. État des initiatives annoncées antérieurement

- **Technologie des minéraux et de l'énergie : L'initiative relative à l'utilisation de systèmes de flottation en colonne pour le traitement des minéraux** a d'abord été annoncée et décrite dans le Plan des dépenses de 1988-1989. Elle comporte un projet conjoint, à frais partagés, avec des partenaires de CANMET en vue de mettre au point de meilleures techniques de séparation des minéraux. Cette initiative a été intégrée aux opérations courantes et ne peut donc plus être considérée comme étant une entreprise nouvelle ou distincte.

- **Technologie des minéraux et de l'énergie : L'initiative relative à l'ensemble de stratégies et d'équipement de régulation des procédés pour le traitement du minerai de fer** a d'abord été annoncée et décrite dans le Plan des dépenses de 1988-1989. Elle comprend un important projet à financement conjoint visant à améliorer la productivité et à accroître la compétitivité des producteurs de minerai de fer. Cette initiative a été intégrée aux opérations courantes et ne peut donc plus être considérée comme étant une entreprise nouvelle ou distincte.

- **Technologie des minéraux et de l'énergie : L'initiative relative au traitement minéral assisté par ordinateur** a d'abord été annoncée et décrite dans le Plan des dépenses de 1988-1989. Au cours de cet exercice, les activités portaient surtout sur deux domaines parallèles : les supports informatiques conventionnels utilisés pour l'évaluation et l'optimisation des procédés de traitement des minéraux et la mise au point de systèmes experts prototypes pour le traitement des minéraux. Cette initiative a été intégrée aux opérations courantes et ne peut donc plus être considérée comme étant une entreprise nouvelle ou distincte.

- **Levés, cartographie et télédétection – Télédétection :** L'initiative relative au transfert au secteur privé des données transmises par les satellites d'observation de la Terre SPOT et LANDSAT a été annoncée dans le Plan des dépenses de 1989-1990. Une lettre d'intention a été signée avec un consortium du secteur privé et les négociations sont terminées. En avril 1990, la vente des données satellite a été confiée à l'industrie.

E. Efficacité du Programme

Pour atteindre ses objectifs, le Ministère a recours à cinq outils : les sciences et la technologie, l'élaboration de politiques, la réglementation, l'aide financière et les services ministériels. La nature même des activités du Ministère et la diversité des moyens dont il dispose exigent une gestion souple et décentralisée. Le régime de gestion et de reddition de comptes du Ministère en est donc un où les responsables des secteurs disposent des pouvoirs délégués voulus pour administrer les opérations et les ressources relevant de leurs compétences. Aux termes d'un régime de gestion sectorielle, les pratiques de planification, de surveillance et de contrôle et les systèmes connexes sont définis selon les besoins particuliers de chaque secteur.

La structure du Programme par activité du Ministère témoigne de la diversité des outils de travail d'EMR. Ce cadre prévoit une structure et des normes destinées à aider les gestionnaires du Ministère à s'acquitter de leurs responsabilités. Les résultats attendus ont été élaborés pour chaque activité du Ministère dans le but de cerner l'information de gestion pertinente à la prise de décisions. Cette démarche s'est inspirée du point de vue du client, «lequel veut avant tout connaitre l'incidence relative des services offerts». Aussi, il convient de souligner dès à présent que, pour la majorité des activités du Ministère, les données sur le rendement relèvent d'abord du jugement et sont de nature qualitative, ce qui explique pourquoi la haute direction compte autant sur les groupes consultatifs (généralement composés de clients et de «concurrents» et relevant directement du Ministre) et sur des examens périodiques approfondis, comme les évaluations de programme, pour obtenir de l'information sur l'efficacité des programmes.

Examens internes : Les fonctions de vérification interne et d'évaluation de programme du Ministère sont deux importantes fonctions de gestion permettant de fournir des renseignements sur l'efficience et l'efficacité des opérations et des programmes du Ministère. La fonction de vérification interne fournit, au Sous-ministre et aux gestionnaires des services ministériels et des programmes, des évaluations opportunes de l'efficacité des opérations, des systèmes et des procédés de gestion du Ministère et leur indique dans quelle mesure les politiques et les directives du Ministère et des organismes centraux sont suivies. La fonction d'évaluation de programme fournit au Sous-ministre et aux cadres de l'information sur la raison d'être des programmes, leur incidence, leur rentabilité, leur effet sur le public et les autres groupes de clients, et les autres méthodes de prestation.

Fonction de vérification interne : Les vérifications internes fonctionnelles qui ont été menées ont porté sur la préparation du budget et le contrôle budgétaire, sur la comptabilité et le contrôle des dépenses et sur la gestion des mégaprojets.

- **La vérification de la préparation du budget et du contrôle budgétaire :** La vérification interne a permis d'évaluer le caractère adéquat, l'efficience et l'efficacité opérationnelle des activités et procédés du Ministère qui sont liés à la préparation du budget et au contrôle budgétaire. La mise en oeuvre des recommandations faites devrait se traduire par des directives fonctionnelles améliorées à l'intention des gestionnaires hiérarchiques et garantir la mise en place de procédés et de contrôles qui permettront à la direction de prendre des décisions au sujet des affectations des ressources et/ou des acquisitions.

- **La vérification de la comptabilité et du contrôle des dépenses :** La vérification interne a permis d'évaluer l'efficacité des procédés utilisés pour contrôler et comptabiliser les dépenses ministérielles. La mise en oeuvre des recommandations faites devrait se traduire par une amélioration du service aux employés ministériels et des mécanismes de contrôle des dépenses et par une atténuation des irritants administratifs.

- **La vérification de la gestion des mégaprojets :** La vérification interne a permis d'évaluer l'efficacité des mesures de contrôle. Les études effectuées ont donné l'assurance que le cadre de contrôle en place garantit la protection des intérêts de l'État dans les mégaprojets.

Les centres de responsabilité examinés comprenaient le Centre canadien de télédétection (CCT) et la Direction des communications.

Le Centre canadien de télédétection est chargé de l'élaboration et de la gestion générales d'un programme national de télédétection. La vérification menée a permis de constater que le CCT fonctionne dans un cadre de gestion bien établi qui reflète l'évolution de l'organisation et la confiance de la direction et qui constitue une assise fiable pour le contrôle et l'obligation redditionnelle.

Le mandat et le rôle de la Direction des communications du Ministère sont bien définis et ses objectifs généraux sont conformes aux objectifs hautement prioritaires d'EMR et axés sur ces derniers. Le rapport de vérification a conclu que la Direction contribue à la réalisation des objectifs autorisés de façon efficace et économique tout en respectant rigoureusement son cadre législatif et politique.

Au cours des derniers mois de l'année, on parachèvera les vérifications de l'Étude du plateau continental polaire, de l'application de la politique de recouvrement des coûts ainsi que de la comptabilité et du contrôle des recettes et des sommes à recevoir.

En 1991-1992, on prévoit la vérification du Secteur de la politique sur les minéraux, du Secteur de l'énergie, du Centre canadien des levés et de la Direction de la technologie de l'information ainsi que la revue fonctionnelle de l'informatique, de la gestion de l'information, de la classification, et de la planification des ressources humaines.

La fonction d'évaluation de programme : Au cours de la dernière année, des études d'évaluation ont été faites pour six Ententes sur l'exploitation minérale (EEM).

- **Ententes sur l'exploitation minérale** : Les six études achevées portaient sur les ententes conclues entre le Canada et les provinces de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Manitoba, de la Saskatchewan, et de la Colombie-Britannique. Au total, les EEM évaluées ont coûté environ 112 millions de dollars dont 70 millions ont été dépensés par le gouvernement fédéral et 42 millions, par les provinces. La réalisation des divers projets évalués a coûté 55 millions de dollars (49 %) au gouvernement fédéral et 57 millions de dollars (51 %) aux gouvernements provinciaux. L'évaluation de l'EEM avec l'Ontario vient de commencer, et l'EEM conclue avec le Québec est évaluée par cette province.

  Outre qu'elles ont amené le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux à nouer des relations plus étroites dans différents domaines, en général, les EEM ont contribué de façon appréciable à renforcer et à diversifier les secteurs de l'économie axés sur les richesses minérales des six provinces avec lesquelles elles ont été signées. Ces ententes auraient gagné à avoir des objectifs précis et mesurables et ainsi qu'une raison d'être articulée expliquant les liens voulus entre les diverses composantes et sous-composantes des programmes. Les EEM ont appuyé un large éventail de projets. Certains résultats importants sont présentés ci-après par type de projet.

- **Projets géoscientifiques** : Ces travaux, en donnant lieu à de nouvelles données, de nouvelles cartes, de nouveaux modèles ainsi qu'à des méthodes et conseils géoscientifiques améliorés, ont stimulé l'activité d'exploration minérale tout en faisant marquer des progrès vers des découvertes minérales précises.

- **Projets liés à la technologie d'exploitation minière et de traitement des minéraux** : Voici les résultats de ces projets : diminution des risques d'accidents écologiques grâce à une meilleure compréhension des mesures de contrôle des écoulements acides des mines et à la mise au point de technologies de traitement moins nocives sur le plan des émissions de SO_2; amélioration des techniques et du matériel d'exploitation minière avec, en parallèle, la diminution des risques pour la santé et la sécurité des mineurs; amélioration de la productivité de l'exploitation minière et du traitement des minéraux grâce à la mise au point de techniques permettant de meilleurs taux de récupération des minéraux et des métaux et, partant, des économies; amélioration de la qualité des produits, de la connaissance des caractéristiques des produits ainsi que de l'aspect commercialisation des sous-produits. Les projets ont également favorisé les transferts de technologie grâce à la mise au point de lignes directrices d'application étendue et de progiciels de méthodes d'exploitation minière, et par le truchement de séminaires industriels axés sur les résultats de recherche.

- **Projets liés aux études du développement économique** : Ajout d'information sur la politique d'exploitation minérale et améliorations aux bases de données servant à commercialiser les minéraux.

- **Projets particuliers fermes** : Environ 2,6 millions de dollars ont été versés à 44 sociétés et particuliers en contrepartie de la contribution de ces intervenants de l'industrie. Cette somme a servi surtout à mener des études sur les gisements de minéraux et à améliorer les techniques de traitement des minéraux.

- **Projets liés à l'information du public** : Des documents de nature publicitaire et éducative concernant les EEM ont été fournis au grand public et à l'industrie.

En 1990-1991, des études d'évaluation des grandes composantes suivantes étaient en cours : le Programme ENERDEMO (presque achevé), le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie, le Programme canadien d'encouragement de l'exploration et de la mise en valeur, le Programme de stimulation de l'exploration minière du Canada et la télédétection. En outre, une évaluation du Programme interministériel de recherche et de développement énergétiques est menée avec un groupe d'évaluation représentant les organismes centraux ainsi que les ministères compétents. Les résultats des études achevées figureront dans le Budget des dépenses principal de 1992-1993.

Examens externes : Les programmes du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET), centre désigné de technologie du gouvernement qui constitue le principal élément du secteur chargé de l'activité «Technologie des minéraux et de l'énergie» du Ministère, sont examinés tous les ans par un conseil consultatif dirigé par l'industrie, le Conseil consultatif national du Ministre pour CANMET (CCNMC). Le CCNMC trouve que CANMET répond bien aux besoins de l'industrie et, pour la période 1991-1994, recommande que l'on soit plus attentif aux aspects environnementaux de la recherche de CANMET. Le Conseil a mis sur pied un nouveau comité technique pour examiner les programmes du CANMET dans les domaines des énergies de remplacement et de l'efficacité énergétique.

Le Conseil canadien des sciences de la Terre a terminé des évaluations de la portée et de l'efficacité du programme géophysique et est sur le point de terminer celles du programme géochimique de l'Activité «Levés géologiques», ainsi que de son mandat et de son rôle futur. Les résultats de cet examen seront communiqués en 1991.

La nouvelle structure du Conseil du Ministre sur la géomatique, qui se rattache à l'Activité «Levés, cartographie et télédétection», a été mise en place et est maintenant opérationnelle. Les «Levés» et les Sous-Activités «Cartographie» ont fait l'objet en 1990 d'un rapport de vérification du vérificateur général (VG) qui, dans l'ensemble, a été favorable. Le Vérificateur général a recommandé qu'une étude des besoins des utilisateurs soit faite pour guider l'expansion ultérieure de la Base nationale de données topographiques. On s'attend à ce que les coûts d'expansion atteignent quelque 128 millions de dollars au cours de la prochaine décennie. Le secteur a convenu d'entreprendre l'étude au cours de la prochaine année (voir le rapport de 1990 du VG, page 426).

Section II
Analyse par activité

A. Énergie

Objectif

Favoriser la mise en valeur rationnelle et l'utilisation efficace des ressources énergétiques du Canada, en prenant dûment en compte leurs aspects économiques, régionaux, internationaux et environnementaux, par l'élaboration de politiques et de stratégies et la prestation d'information et de services.

Description

Le rôle de l'Activité «Énergie» est d'élaborer des politiques économiques d'ensemble du gouvernement du Canada. Pour ce faire, elle donne des conseils et élabore des politiques, des stratégies, des mesures d'urgence, et des activités fédérales en matière d'énergie. Elle fournit de l'information et d'autres services qui tendent à promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie au Canada ainsi que la mise en valeur rationnelle et la répartition efficace et efficiente d'un éventail de sources d'énergie sûres, à bon prix, et en quantités adéquates afin de satisfaire aux besoins prévisibles du Canada, tant à l'intérieur qu'au niveau des possibilités d'exportation.

L'Activité doit aussi élaborer et mettre en oeuvre une approche intégrée d'élaboration et de planification de la politique énergétique; donner au Ministre des conseils en matière de politiques relativement au régime fiscal canadien applicable au secteur de l'énergie ainsi qu'aux marchés, au transport et à l'entreposage de l'énergie; mener des analyses et des études sur les ressources énergétiques ainsi que sur les marchés énergétiques intérieurs et internationaux; analyser les aspects financiers et économiques des principaux projets énergétiques; négocier des ententes avec les gouvernements provinciaux, territoriaux et l'industrie; faire valoir les intérêts canadiens du secteur énergétique au niveau international; élaborer, mettre à jour, et faire l'essai des plans en cas d'urgence pour l'approvisionnement énergétique; évaluer les sources d'énergie non classiques du Canada; élaborer des initiatives visant à favoriser la mise en valeur et l'utilisation efficientes de l'énergie au Canada; effectuer des analyses et donner des renseignements sur le rendement financier et les investissements de l'industrie pétrolière canadienne.

Dans le cadre des efforts qu'il déploie pour toujours améliorer ses pratiques de gestion et de reddition de comptes, le Secteur a mis en place une nouvelle structure des Sous-Activités. (Voir «Données sur le rendement» à la page 34).

Tableau 4 : Rapports entre l'ancienne et la nouvelle structure des Sous-Activités

Sous-Activités Actuelles

Énergie

Politique énergétique
Analyses économiques et financières
Pétrole et gaz
Énergie électrique
Uranium et énergie nucléaire
Efficacité énergétique et énergies de remplacement
Gestion et appui de l'activité

Nouvelles Sous-Activités

Énergie

Politique énergétique
Analyses économiques et financières
Pétrole et gaz
Électricité
Efficacité énergétique et énergies de remplacement
PSEMC/PCEEMV
Gestion et appui de l'activité

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 31 % des dépenses et 6,4 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 5 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 5 : Sommaire des ressources de l'activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Budgétaire						
Politique énergétique	3 334	43	3 270	43	3 239	29
Analyses économiques et financières	209 084	68	249 378	68	7 544	56
Pétrole et gaz	12 673	64	15 735	64	18 966	58
Électricité	8 170	24	6 462	22	6 217	30
Efficacité énergétique et énergies de remplacement*	11 517	46	11 655	62	18 778	138
PSEMC/PCEEMV**	5 000	--	85 000	--	199 938	--
Gestion et appui de l'activité	2 103	24	3 054	40	1 641	36
	251 881	269	374 554	299	256 323	347
Moins: Recettes à valoir sur le crédit	--	--	--	--	824	--
	251 881	269	374 554	299	255 499	347
Non-budgétaire						
Investissements	154 800	--	146 700	--	35 892	--
Prêts	9 897	--	19 624	--	20 685	--
	164 697	--	166 324	--	56 577	--
	416 578	269	540 878	299	312 076	347

* Des ressources supplémentaires sont prévues au Sommaire des ressources de l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie» (Voir tableau 14, page 55).

** Des ressources supplémentaires sont prévues au Sommaire des ressources de l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux» (Voir tableau 9, page 47).

Les coûts relatifs au personnel, les dépenses de fonctionnement et d'entretien ainsi que les subventions et contributions représentent respectivement 7,4 %, 4,8 % et 87,8 % des dépenses budgétaire totales.

Le tableau 6 montre les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 6 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Budgétaire						
Politique énergétique	3 239	29	5 976	51	(2 737)	(22)
Analyses économiques et financières	7 544	56	5 121	61	2 423	(5)
Pétrole et gaz	18 966	58	17 999	78	967	(20)
Électricité	6 217	30	5 553	31	664	(1)
Efficacité énergétique et énergies de remplacement	18 778	138	22 458	191	(3 680)	(53)
PSEMC/PCEEMV	199 938	--	335 000	--	(135 062)	--
Gestion et appui de l'activité	1 641	36	4 026	43	(2 385)	(7)
	256 323	347	396 133	455	(139 810)	(108)
Moins: Recettes à valoir sur le crédit	824	--	--	--	(824)	--
	255 499	347	396 133	455	(140 634)	(108)
Non-budgétaire						
Investissements	35 892	--	51 100	--	(15 208)	--
Prêts	20 685	--	20 685	--	--	--
	56,577	--	71 785	--	(15 208)	--
	312 076	347	467 918	455	(155 842)	(108)

Explication de la différence : La réduction de l'Activité s'est traduite par une sous-utilisation des années-personnes. L'écart entre les dépenses est principalement attribuable à l'abolition et à l'élimination progressive du Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur (PCEEMV) et du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC).

Données sur le rendement et justification des ressources

Dans le cadre des initiatives du Secteur visant à améliorer ses pratiques en matière de gestion et de responsabilité, une nouvelle structure de Sous-Activités a été adoptée. À des fins d'uniformité, les Sous-Activités Énergie électrique, et Uranium, et énergie nucléaire ont été regroupées sous «Électricité». Pour faciliter la compréhension du PSEMC et du PCEEMV, on a créé la Sous-Activité «Programmes d'encouragement» qui faisait auparavant partie de la Sous-Activité Efficacité énergétique et énergies de remplacement.

Politique énergétique
Ressources 1991-1992 : 3,3 millions $; 43 années-personnes

Cette Sous-Activité appuie le Ministre pour ce qui est de l'élaboration et de la mise en oeuvre d'un cadre de politique énergétique répondant aux besoins du Canada, tant au plan intérieur qu'international.

Activités en cours

- Avec les représentants du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien et du ministère des Finances, élaboration d'un mandat détaillé pour la négociation d'un accord final avec les gouvernements territoriaux concernant la gestion conjointe des ressources pétrolières et gazières et le partage des recettes provenant de leur exploitation. Dans ce contexte, il y eu un examen de questions liées à l'exploitation du pétrole et du gaz nordiques et au transport de ces derniers vers le sud. Les travaux se poursuivront et les négociations débuteront en 1991-1992.

1989-1990

- Dans le cadre des travaux du groupe de travail fédéral-provincial sur l'énergie et l'environnement, production d'un rapport sur la diminution potentielle régionale des émissions de CO_2 et des incidences de celles-ci. Ce rapport a été déposé à la réunion d'avril 1990 des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie, tenue à Kananaskis.

1990-1991

- En 1990-1991, poursuite des travaux sur l'énergie et l'environnement en vue de l'élaboration d'une stratégie nationale face au réchauffement global. En consultation avec Environnement Canada, travaux préparatoires à l'élaboration progressive et échelonnée d'un train de mesures d'intervention. Un document de travail a été préparé sur l'utilisation d'instruments économiques pour atteindre les objectifs environnementaux.

- Analyse et représentation du secteur de l'énergie dans la rédaction de l'ébauche du projet de loi sur les évaluations environnementales canadiennes entreprise par le Bureau fédéral d'étude des évaluations environnementales (FEARO). On procédera à l'élaboration des lignes directrices et des règlements connexes.

- Participation active aux délibérations du Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat. Parmi les extrants dignes de mention, il y a un document décrivant les prévisions du Canada en matière d'émissions de gaz à effet de serre et une analyse préliminaire des possibilités de réduction des émissions de gaz carbonique d'ici 2005 (500 000 $ et cinq années-personnes).

- Poursuite des travaux d'élaboration de la réponse du gouvernement au rapport sur la Confluence énergétique, «Les Canadiens et l'énergie au seuil du XXI^{e} siècle». Dans le cadre de ce processus amorcé en 1989-1990, présentation de l'analyse nécessaire à la réponse du Ministre au rapport sur la confluence énergétique du Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources, déposé devant le Parlement en juin 1990. Le processus se soldera par l'élaboration d'un énoncé sur la politique énergétique canadienne.

- Contribution à l'élaboration de la stratégie de l'Agence internationale de l'énergie face à la crise dans le golfe Persique, par la prestation d'évaluations et de conseils sur la situation canadienne.

- Participation du Ministère aux travaux du Bureau de privatisation et des affaires réglementaires en vue de l'élaboration du projet de loi sur la privatisation de Petro-Canada, qui a été déposé devant le Parlement en octobre 1990. Environ 300 000 $ et 1,5 année-personne ont été affectés à ce projet.

1991-1992

- S'assurer que les programmes d'énergie, les politiques et les activités ministériels sont conformes aux objectifs du Plan vert du gouvernement. Les objectifs des initiatives d'EMR seront les suivants : s'inspirer des travaux scientifiques et technologiques en cours pour mieux définir les problèmes, élaborer des options et surveiller les progrès réalisés; tirer parti des développements technologiques pour réduire les contraintes environnementales; contribuer à l'élaboration d'un programme d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement comme première étape vers la stabilisation des émissions de CO_2. Environ 31,4 millions de dollars seront affectés à cette activité au sein du Ministère.

- Mener un examen de la politique énergétique en vigueur dans le contexte de l'évolution des marchés de l'énergie canadien et international, de l'économie, du commerce, et des questions environnementales comme le réchauffement global. Cet examen comprend les initiatives canadiennes dans le domaine de l'environnement (par ex. le suivi du Plan vert), et sur la négociation d'ententes internationales comme une convention sur le changement climatique. Environ un million de dollars et 10 années-personnes seront affectés à cette initiative.

Analyses économiques et financières
Ressources 1991-1992 : 209,1 millions $; 68 années-personnes

Cette Sous-Activité a pour objet de donner des conseils sur le cadre fiscal dans lequel on pourra élaborer et appliquer des politiques et des stratégies logiques en matière d'énergie; négocier des ententes sur les mégaprojets avec les promoteurs du secteur privé et les gouvernements provinciaux; et surveiller la participation du Canada à ces mégaprojets. Cette Sous-Activité est aussi chargée, par l'intermédiaire de l'Agence de surveillance du secteur pétrolier, de la surveillance de l'industrie pétrolière.

1990-1991

- Négociation et parachèvement d'ententes exécutoires portant sur le projet de mise en valeur du champ pétrolifère Hibernia dans le cadre duquel le Canada versera aux promoteurs, de 1990 à 1996, jusqu'à un milliard de dollars en contributions et 1,7 milliard de dollars en garanties de prêts à l'égard des coûts d'immobilisations

admissibles. La loi de mise en vigueur -- Loi concernant l'exploitation du champ d'hydrocarbures Hibernia -- a été proclamée le 9 novembre 1990. En 1991-1992, cette Sous-Activité commencera à appliquer les ententes relatives au projet.

- Participation, avec l'industrie et les gouvernements provinciaux, à l'élaboration du projet de règlement sur les redevances découlant de la Loi fédérale sur les hydrocarbures qui devrait être promulgué d'ici la fin de l'année financière 1990-1991.

- Parachèvement et application de l'entente sur le projet de gazoduc de l'île de Vancouver qui servira un nouveau marché du gaz naturel comptant environ 400 000 personnes. Le Canada a versé environ 133 millions de dollars au cours du présent exercise pour la construction du gazoduc sur un total de 150 millions de dollars en contributions.

- Ratification d'une entente avec les promoteurs du projet OSLO (Other Six Leases Operation) dans le cadre de laquelle le gouvernement fédéral versera 45,5 millions de dollars pour le parachèvement de la phase technique du projet prévu pour décembre 1991.

Pétrole et gaz
Ressources 1991-1992 : 12,7 millions $; 64 années-personnes

Cette Sous-Activité aide le Ministre à promouvoir la mise en valeur et l'utilisation efficace du gaz naturel, du pétrole et des liquides de gaz naturel afin que ces produits fassent le plus grand apport possible à l'économie canadienne ainsi qu'à élaborer et mettre en oeuvre les politiques fédérales relatives au commerce interprovincial et international de gaz naturel et de pétrole. De plus, cette Sous-Activité englobe l'administration de plans d'urgence portant sur le contrôle et la réglementation de la production, de la distribution et de l'utilisation du pétrole en situation d'urgence, en vertu de la Loi d'urgence sur les approvisionnements d'énergie et de la Loi sur les mesures d'urgence.

1990-1991

- Surveillance, analyse et information relatives à l'évolution des marchés international et canadien du pétrole par suite de l'occupation du Koweït par l'Irak. Contribution aux travaux de l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie en vue d'une intervention en cas de perturbation de l'approvisionnement ainsi qu'à la gestion des engagements du Canada dans le cadre du régime de partage du pétrole en cas d'urgence de l'Agence internationale de l'énergie.

- Organisation d'une réunion spéciale des ministres fédéral et provinciaux de l'Énergie pour discuter de la situation dans le golfe Persique et de ses répercussions sur les marchés international et canadien du pétrole et pour coordonner la coopération active des stratégies d'intervention d'urgence, notamment dans le domaine de la restriction de la demande.

1991-1992

- Le gaz naturel du Nord et le commerce bilatéral du gaz naturel devraient constituer des dossiers prioritaires de la Sous-Activité pendant l'année financière 1991-1992. L'Office national de l'énergie (ONE) mène présentement un examen préalable en matière d'environnement relativement aux licences d'exportation du gaz au delta du Mackenzie par Esso, Shell et Gulf. Sous réserve de la recommandation de l'ONE, la Sous-Activité «Pétrole et gaz» devra prendre position sur les dossiers nordiques comme l'aménagement des installations pipelinières.

Électricité
Ressources 1991-1992 : 8,2 millions $; 24 années-personnes

Cette Sous-Activité favorise la mise en valeur efficace du secteur de l'électricité de l'économie canadienne ainsi que le développement des industries nucléaire et de l'uranium en vue d'offrir une source d'énergie sûre, économique, sans danger, et peu dommageable pour l'environnement.

1990-1991

- Travaux en vue de l'application des décisions annoncées le 30 mars 1990 suite à l'examen d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL) et de l'industrie nucléaire. Ces décisions visent la restructuration d'EACL, le financement de la recherche et du développement en collaboration avec les provinces dites «nucléaires», et la négociation de la vente d'un réacteur CANDU 3 au Nouveau-Brunswick ainsi que d'autres projets relatifs au réacteur CANDU au Royaume-Uni, et en Roumanie. La vente d'un deuxième réacteur CANDU à la Corée du Sud, en décembre 1990, mérite d'être soulignée. Cette initiative se poursuivra en 1991-1992.

- Le groupe de travail chargé du choix d'un site de gestion des déchets faiblement radioactifs, qui a été mis sur pied par le Ministre en 1988 pour réaliser les trois premières phases des cinq phases du processus visant à trouver une collectivité ontarienne qui accepterait de bon gré de recevoir les déchets accumulés dans la région de Port Hope, a exécuté son mandat et présenté son rapport au Ministre. Environ 1,7 million de dollars et six années-personnes ont été affectés à ce projet.

- La Sous-Activité coordonnera la défense du gouvernement dans la poursuite opposant Energy Probe au Procureur général du Canada et al. au sujet de la Loi sur la responsabilité nucléaire. Ces travaux comprendront la préparation du témoignage d'un expert de la Couronne en matière de découvertes, la désignation de témoins experts, et la préparation des rapports d'experts pour le procès. Parallèlement à ces travaux, EMR coordonne l'examen gouvernemental de la Loi sur la responsabilité nucléaire, qui sera suivi de consultations publiques visant à modifier la Loi. Ce projet devrait coûter 300 000 $ et nécessiter trois années-personnes.

1991-1992

- La Sous-Activité en collaboration avec d'autres organismes, poursuivra de plusieurs projets dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs et de l'évaluation environnementale, y compris l'examen par le Bureau fédéral d'étude des évaluations environnementales (FEARO) de la gestion du combustible nucléaire usé.

- La Sous-Activité évaluera les ressources d'uranium du Canada, appliquera la nouvelle politique modifiée sur les exportations d'uranium et préparera le dossier du Canada sur le traitement plus poussé de l'uranium et l'accès aux marchés à l'égard de la cause présentée par la Communauté européenne dans le cadre des négociations du GATT (200 000 $ et deux années-personnes).

- La Sous-Activité établira la position du gouvernement fédéral concernant la participation de celui-ci à l'aménagement d'installations hydroélectriques sur le cours inférieur du fleuve Churchill à Terre-Neuve et, au besoin, élaborera les textes de loi. En outre, elle s'occupera des approbations nécessaires, sur le plan de l'environnement et des exportations, pour les grands projets de production d'électricité.

Efficacité énergétique et énergies de remplacement
Ressources 1991-1992 : 11,5 millions $; 46 années-personnes

Cette Sous-Activité englobe les analyses et les conseils ainsi que l'élaboration et l'exécution de programmes visant l'utilisation efficace de l'énergie au Canada et l'adoption d'options attrayantes sur les plans économique et environnemental pour ce qui est du recours à des formes d'énergies dont l'efficacité est supérieure, grâce à la technologie et aux combustibles de remplacement. Elle collabore aussi avec les consommateurs d'énergie canadiens et les gouvernements provinciaux pour encourager une utilisation rationnelle de l'énergie au Canada.

1989-1990

- Négociation et application d'une entente auxiliaire sur l'énergie avec l'Île du Prince-Édouard et l'Agence de promotion économique du Canada atlantique pour mettre en valeur les ressources biomassiques de la province et stimuler l'efficacité énergétique.

1990-1991

- Élaboration d'un vaste ensemble de mesures d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement dans le cadre de l'élaboration du Plan vert du gouvernement. Le processus comporte de vastes consultations avec les parties intéressées, fondées sur un document de travail rendu public en août 1990 et portant sur l'utilisation de l'énergie et les changements atmosphériques.

- Négociation avec les fabricants et les importateurs de véhicules automobiles en vue de la révision du programme canadien des normes de consommation de carburant des véhicules, ce qui a contribué à l'amélioration de l'efficacité et de l'équité du programme en vigueur.

- Signature d'un contrat de licence avec l'association des constructeurs d'habitations 2x4 du Japon pour commercialiser dans ce pays le concept de la maison R-2000 fabriquée au Canada et reconnue partout dans le monde. Cette entente aidera à promouvoir l'exportation de la technologie, des produits, et des matériaux canadiens.

- Conclusion d'une entente relative à un nouveau programme visant à promouvoir l'utilisation du gaz naturel et du méthanol comme combustibles de transport de rechange et mettant en cause le gouvernement fédéral, le gouvernement albertain et l'industrie du gaz naturel. Ce programme de 28 millions de dollars est financé avec les fonds des Paiements d'incitation à l'expansion des marchés Canada -- Alberta.

PSEMC/PCEEMV
Ressources 1991-1992 : 5 millions $; -- années-personnes

Pour de plus amples renseignements, voir l'Activité «Politique sur les minéraux et les métaux», pages 47 et 52.

B. Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada

Objectif

Veiller à la mise en valeur sûre et sans danger pour l'environnement des ressources pétrolières et gazières des terres dominiales par la mise en oeuvre d'un régime efficace de gestion des ressources.

Description

Le rôle principal de l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada (APGTC) consiste à assurer la mise en valeur des ressources pétrolières et gazières des terres domaniales de façon sécuritaire et sans danger pour l'environnement.

L'Activité a pour objet de préparer des règlements et des lois; négocier, céder et gérer les droits pétroliers et gaziers; approuver les plans de mise en valeur et de production; superviser et réglementer les activités pétrolières et gazières; évaluer le potentiel pétrolier et gazier des terres; négocier et surveiller les avantages pour le Canada; établir des conditions environnementales, notamment des plans d'intervention d'urgence en cas de déversement de pétrole; encourager la recherche appliquée dans les domaines pétroliers et gaziers liés au processus d'approbation; coordonner les efforts interministériels et intergouvernementaux de gestion coopérative des ressources.

Sommaire des ressources

Les ressources pour cette Activité sont affectées aux Ministères des Affaires Indiennes et du Nord canadien (AINC) et à EMR.

La part allouée à EMR pour cette Activité représente environ 9,8 % des dépenses et 1,5 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 7 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 7 : Sommaire des ressources de l'Activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Surveillance réglementaire	**5 564**	**48**	5 046	48	5 153	43
Gestion des droits	**866**	**15**	832	15	877	15
Gestion conjointe*	**74 770**	**16**	73 195	16	31 109	17
Évaluation des ressources	**1 440**	**20**	1 481	20	1 265	19
Gestion et appui de l'activité	**5 034**	**48**	3 670	23	2 090	18
Ressources brutes du Programme	**87 674**	**147**	84 224	122	40 494	112
Moins: coût financé par AINC	**7 719**	**81**	6 298	56	5 430	56
Ressources nettes du Programme (EMR)	**79 955**	**66**	77 926	66	35 064	56

* Comprend des contributions pour le Fonds de développement et des fonds de fonctionnement législatif destinés aux Offices indépendants.

Les coûts relatifs au personnel, les dépenses de fonctionnement et d'entretien et les contributions représentent respectivement 5,2 %, 3,0 % et 91,8% des dépenses budgétaires totales.

Une somme d'environ 3,1 millions de dollars devrait être versée au Trésor en 1991-1992 au titre des redevances et des recettes provenant de la vente des permis d'exploration sur les terres publiques.

Le tableau 8 montre les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 8 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Surveillance réglementaire	5 153	43	5 000	46	**153**	**(3)**
Gestion des droits	877	15	840	14	**37**	**1**
Gestion conjointe	31 109	17	127 165	20	**(96 056)**	**(3)**
Évaluation des ressources	1 265	19	1 605	20	**(340)**	**(1)**
Gestion et appui de l'activité	2 090	18	2 432	47	**(342)**	**(29)**
Ressources brutes du Programme	40 494	112	137 042	147	**(96 548)**	**(35)**
Moins: coût financé par AINC	5 430	56	7 242	81	**(1 812)**	**(25)**
Ressources nettes du Programme (EMR)	35 064	56	129 800	66	**(94 736)**	**(10)**

Explication de la différence : Le principal écart se situe au niveau de la Sous-Activité «Gestion conjointe». Les gouvernements de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse ont décidé de retarder des projets étant donné le faible niveau d'activité d'exploration et de développement. Le faible niveau d'activité et la réduction des effectifs de l'Activité ont aussi contribué à l'écart de 35 années-personnes.

Données sur le rendement et justification des ressources

Les données sur le rendement des réalisations notables de cette Activité ont été évaluées en fonction des quatre principaux rôles de l'APGTC.

Surveillance réglementaire
Ressources 1991-1992 : 5,6 millions $; 48 années-personnes

Les données sur le rendement des réalisations notables de cette Sous-Activité sont évaluées en fonction du rôle de l'APGTC qui consiste à élaborer et à maintenir un système national de réglementation en vue de garantir, par une surveillance efficace, que les activités de prospection et de mise en valeur des hydrocarbures sont menées en toute sécurité et sans danger pour l'environnement.

1989-1990

- Suite aux déversements d'hydrocarbures sur la côte Ouest et en Alaska, l'APGTC a participé activement à diverses initiatives liées à la prévention des déversements, à la protection civile, aux contremesures, et à l'indemnisation. Même si les règlements touchant les terres domaniales comptent parmi les plus stricts au monde, des mesures de protection additionnelles ont été et seront appliquées.

- Les activités de forage ont diminué, passant de 25 puits en 1988 à 12 en 1989 et les dépenses ont chuté également, de 344 à 287 millions de dollars. Tous les nouveaux puits, sauf un, ont été creusés dans le Nord, où l'intérêt à l'égard de la prospection est soutenu. L'exploration sismique a connu un essor important (40 % de plus qu'en 1988) dans la zone extracôtière du Nord. Cependant, on prévoit actuellement que le niveau d'activité de forage demeurera faible.

- Les lignes directrices relatives à la formation en matière de survie dans les zones au large de la côte Est ont été élargies pour viser les travailleurs de la zone extracôtière du Nord. Un exercice ayant pour but de mettre à l'essai l'équipement et les procédures prévus en cas de déversement d'hydrocarbures dans la mer de Beaufort s'est avéré une réussite. Finalement, un guide sur la santé et la sécurité au travail dans l'industrie du pétrole et du gaz a été préparé pour aider l'industrie à répondre aux exigences de la partie II du Code canadien du travail.

- Trois règlements ont été promulgués en 1989-1990 et cinq sont censés l'être en 1990-1991. Certains d'entre eux portent sur des questions telles que la responsabilité et la sécurité. Les modifications aux dispositions relatives à la sécurité de la Loi sur la production et la rationalisation de l'exploitation du pétrole et du gaz ont été acceptées et devraient être adoptées au début de 1991.

- La norme définitive relative aux combinaisons de survie a été rendue publique et une étude a été menée sur les sorties des hélicoptères afin d'évaluer les facteurs qui empêchent ou aident une personne à sortir d'un hélicoptère abattu et immergé.

1990-1991

- Des évaluations environnementales préliminaires ont été menées pour trois projets en vertu du Décret sur les lignes directrices visant le PEEE : le projet de mise en valeur Cohasset-Panuke, la mise à jour du plan de mise en valeur du champ pétrolifère Hibernia, et le site de construction de Bull Arm pour la structure à embase-poids Hibernia. Les effets néfastes potentiels sur l'environnement de ces projets ont été jugés insignifiants ou atténuables à l'aide de techniques connues.

Gestion des droits
Ressources 1991-1992 : 0,9 million $; 15 années-personnes

Les données sur le rendement des réalisations notables de cette Sous-Activité sont évaluées en fonction de l'aptitude de l'APGTC à protéger les intérêts fédéraux relativement à l'attribution et à la propriété des droits sur le pétrole et le gaz des terres domaniales.

1989-1990

- Un appel de candidatures et un appel d'offres ont été lancés relativement à des terres dans le centre de la mer de Beaufort, d'où l'attribution initiale de droits nouveaux sur le pétrole et le gaz de la mer de Beaufort pour une période de 20 ans. En 1990-1991, un appel de candidatures pour l'ouest de la mer de Beaufort n'a pas donné lieu à des candidatures précises.

- Les travaux visant à mettre en place des procédures administratives en vertu de la Loi fédérale sur les hydrocarbures se sont poursuivis en consultation avec l'industrie, les offices indépendants et les autres gouvernements. En 1989-1990 et 1990-1991, les efforts ont été axés sur les procédures relatives aux redevances, la propriété canadienne, et les levés.

- En 1989, 149 licences étaient en vigueur et couvraient 5,7 millions d'hectares de terres, comparativement à 153 licences et 7,1 millions d'hectares en 1988.

Gestion conjointe
Ressources 1991-1992 : 74,8 millions $; 16 années-personnes

Les données sur le rendement des réalisations notables de cette Sous-Activité sont évaluées en fonction du rôle de l'APGTC qui consiste à assurer une gestion conjointe efficace et efficiente des ressources pétrolières et gazières dans les terres domaniales, par la coordination et l'application de modalités administratives bien conçues. L'APGTC est chargée de favoriser l'adoption d'accords et de lois applicables et compatibles et d'appuyer l'établissement des offices.

1989-1990

- En vertu de la Loi sur les ententes de principes de l'Accord du Nord, des consultations permanentes ont été menées auprès des représentants territoriaux sur l'ensemble du dossier de la réglementation de l'APGTC. Ces consultations visent à faciliter le transfert éventuel de la gestion des ressources pétrolières et gazières de la zone extracôtière du Nord et la gestion conjointe de ces ressources. En outre, de vastes consultations ont été menées auprès des groupes d'intérêt autochtones par le biais de séances d'information et de conférences. L'APGTC a participé aux examens publics du Comité d'examen environnemental inuvialuit sur les programmes de forage proposés par Esso-Chevron et Gulf.

- La Loi de mise en oeuvre de l'Accord Canada--Nouvelle-Écosse a été promulguée en décembre 1989 et l'Office Canada--Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers a été créé en janvier 1990. La transition au fonctionnement intégral du nouvel office s'est faite sans heurt.

- Aucune nouvelle proposition de projet n'a été approuvée en vertu du Fonds Canada--Nouvelle-Écosse de développement extracôtier en 1989-1990. Un comité de gestion conjointe fédéral-provincial a surveillé l'utilisation d'une somme de 8,3 millions de dollars pour les projets approuvés en cours.

1990-1991

- Des nouvelles propositions de projet ont été approuvées en vertu du Fonds Canada--Terre-Neuve de développement extracôtier en 1989-1990. Par exemple, 3,5 millions de dollars ont été affectés à un générateur de vagues dans le bassin d'étude de tenue à la mer et des ouvrages de haute mer à l'Institut de dynamique marine du CNRC à St. John's. Ce système peut reproduire presque toute condition de la mer. Un comité de gestion fédéral-provincial a surveillé l'utilisation des 14,7 millions de dollars affectés aux projets approuvés en cours.

- Un mécanisme a été mis en place pour permettre au président de l'Office et à l'administrateur de l'APGTC de se rencontrer régulièrement. Cela contribuera à l'efficacité et à la cohérence du système national de règlements pour les activités liées au pétrole et au gaz extracôtiers.

- L'examen des aspects techniques, socio-économiques et environnementaux du plan de mise en valeur du champ Cohasset-Panuke proposé par LASMO a constitué une priorité pour l'OCNEHE. Cet examen a été effectué avec le soutien technique de l'APGTC et l'exécution du plan a été autorisée. LASMO Nova Scotia Ltd a fait part de son intention de mettre le champ Cohasset-Panuke en production en 1992.

- L'entente de financement provisoire du projet Hibernia a été signée en septembre 1990. L'APGTC a conseillé l'équipe de négociation fédérale sur les retombées nationales et régionales.

Évaluation des ressources
Ressources 1991-1992 : 1,4 million $; 20 années-personnes

Les données sur le rendement des réalisations notables de cette Sous-Activité sont évaluées en fonction du rôle de l'APGTC qui consiste à fournir des évaluations valables et fiables sur les ressources pétrolières dans les terres domaniales. La base de données pour l'évaluation des ressources constitue l'unique source de renseignements sismiques et écologiques complets sur les terres domaniales, à l'usage de l'industrie, et du milieu de la recherche.

1989-1990

- Six demandes relatives à des découvertes importantes de pétrole et de gaz ont été examinées et approuvées, et douze autres étaient au stade de l'examen en 1990-1991.

- Des évaluations détaillées des réserves et des études de prévision du débit ont été réalisées pour le champ Taglu en 1989 et ont été entreprises en 1990 pour les champs Parson's Lake et Cameron Hills.

- Des conseils sur les possibilités de prospection des hydrocarbures ont été donnés à Parcs Canada relativement à l'agrandissement du parc national Nahanni et à l'agrandissement proposé du parc national du Nord du Yukon, en 1989-1990 et 1990-1991 respectivement. Les commissions de planification de l'utilisation du territoire de Beaufort-Mackenzie et de Nunavut ont reçu des conseils sur l'évaluation des ressources pour leurs exercices permanents de planification.

- La Cour fédérale a entendu la requête présentée par Mobil pour faire annuler la déclaration de périmètre de découverte importante pour le puits Nautilus C-92. La Cour a retenu la position défendue par le gouvernement fédéral à savoir que cette déclaration est tout à fait conforme aux dispositions de la loi pertinente.

1990-1991

- En mai 1990, l'examen des aspects techniques et géologiques du plan de mise en valeur préliminaire du champ Cohasset-Panuke a été effectué. Cette analyse a donné lieu à des modifications importantes du plan.

- Tout au long de l'année, on a surveillé le rendement au niveau de la production des champs Norman Wells, Pointed Mountain, et Bent Horn pour maximiser la récupération et garantir des bonnes pratiques de conservation.

- En août 1990, la modification proposée au plan de mise en valeur de Kotaneelee a été approuvée. Cela prépare la voie à la remise en activité de l'usine de gaz naturel qui avait été fermée en 1983.

- En février 1991, à Dartmouth, un laboratoire de conservation conjoint APGTC et Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers a été inauguré. Cette installation assurera à l'industrie et aux chercheurs l'accès à des carottes et des échantillons de déblai provenant de la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse.

C. Politique sur les minéraux et les métaux

Objectif

Favoriser l'expansion du secteur des minéraux et des métaux afin qu'ils fassent le plus grand apport possible à l'économie canadienne en recommendant et mettant en oeuvre diverses politiques et stratégies, en assurant, avec les provinces, l'administration des programmes découlant des ententes sur l'exploitation minérale et en stimulant l'activité d'exploration des minéraux et des métaux.

Description

EMR, principalement par le biais de l'Activité «Politique sur les minéraux et métaux», élabore et met en oeuvre une approche intégrée à la planification des programmes et de la politique sur les minéraux; donne des conseils en matière de politiques au Ministre, aux hauts fonctionnaires, aux autres ministères fédéraux, aux autres gouvernements, et à l'industrie sur les produits minéraux, les marchés, et les incidences sur l'économie, et l'environnement; négocie, coordonne, et administre les ententes sur l'exploitation minérale passées avec les provinces, et gère en collaboration avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, les ententes conclues avec les territoires; élabore, met en oeuvre, et gère des programmes et des initiatives précis visant des produits minéraux; concevoit et administre des programmes d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur du gaz, des mines et du pétrole; surveille et prévoit les niveaux d'activité et les incidences des programmes sur les industries cibles; fournie de l'informatioin opportune et précise sur des questions économiques, techniques et scientifiques, liées aux secteurs des minéraux et des métaux.

Cette Activité, qui fait fonction au gouvernement, de source principale de connaissances approfondies sur les produits des minéraux et métaux, possède les attributions suivantes : analyser la capacité de production minérale du Canada et veiller au maintien de ressources minérales adéquates; assurer conseils et analyses au sujet des aspects humains de l'industrie minière, y compris emploi, sécurité, santé et relations de travail; par l'analyse économique, financière, fiscale et stratégique, élaborer et recommander des politiques dont le but est de rehausser la compétitivité de l'industrie des minéraux et métaux; enfin, donner des conseils sur les modifications qui s'imposent aux régimes fiscaux du gouvernement fédéral et des provinces et sur les dossiers à l'étude à Investissement Canada et à Revenu Canada.

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 6,7 % des dépenses et 8,1 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 9 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 9 : Sommaire des ressources de l'Activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Stratégie minérale	**2 728**	**38**	2 660	38	2 472	35
Mise en valeur régionale des minéraux	**1 665**	**--**	6 702	--	13 804	6
Minéraux et métaux	**6 809**	**55**	5 455	55	4 859	52
Analyse de la politique économique et financière	**2 927**	**37**	2 854	37	2 618	34
PSECM/PCEEMV*	**34 453**	**159**	91 681	184	117 235	209
Gestion et appui de l'activité	**5 668**	**52**	5 964	55	5 755	41
	54 250	**341**	115 316	369	146 743	377

* Dans le budget de février 1990, le Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada a été annulé, réduisant les besoins en ressources de 55 millions de dollars pour 1991-1992.

Les coûts relatifs au personnel, les dépenses de fonctionnement et d'entretien et les contributions représentent respectivement 39,8 %, 17,4 % et 42,8 % du total des dépenses budgétaires.

Le tableau 10 montre les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 10 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Stratégie minérale	2 472	35	2 518	35	(46)	–
Mise en valeur régionale des minéraux	13 804	6	16 479	6	(2 675)	–
Minéraux et métaux	4 859	52	4 860	52	(1)	–
Analyse de la politique économique et financière	2 618	34	2 706	34	(88)	–
PSEMC/PCEEMV	117 235	209	168 775	269	(51 540)	(60)
Gestion et appui de l'activité	5 755	41	5 502	43	253	(2)
	146 743	377	200 840	439	(54 097)	(62)

Explication de la différence : Le Québec n'a pu soumettre à temps ses demandes de paiement périodiques pour les travaux réalisés dans le cadre des projets de la Sous-Activité «Mise en valeur régionale des minéraux» subventionnés par le gouvernement fédéral mais pilotés par la province, ce qui a entraîné le report des sommes inutilisées à 1990-1991. L'écart constaté à la Sous-Activité «Programmes d'encouragement» est attribuable aux retards dans la présentation des demandes de paiement au titre du PSEMC et à la sous-utilisation des années-personnes découlant de la réduction des effectifs imputable à l'annulation de ce programme.

Données sur le rendement et justification des ressources

Stratégie minérale
Ressources 1991-1992 : 2,7 millions $; 38 années-personnes

Cette Sous-Activité encourage la mise en valeur des ressources minérales sur terre et au large des côtes afin d'appuyer les exportateurs canadiens et d'aider à régler des questions qui touchent les collectivités minières et les travailleurs par l'élaboration, la recommandation, et la mise en oeuvre de politiques, de stratégies et de programmes.

En cours

- Des pourparlers préliminaires ont eu lieu dans le but d'élaborer un cadre de travail pour la gestion des activités d'exploration et de mise en valeur des minéraux extracôtiers et pour assurer la protection de l'environnement, des pêches et des intérêts autochtones liés aux revendications territoriales. En 1990-1991, des consultations ont été menées auprès des ministères fédéraux, des provinces et des groupes d'intérêt. Les consultations continuerons aussi en 1991-1992.

- En collaboration avec les provinces, on a continué à mettre au point la Banque nationale de données sur les accidents dans les mines qui facilitera l'analyse de ce genre d'accidents et permettra ultimement d'améliorer la réglementation et la prévention. Comme cette base de données a été établie en 1987-1988, trois provinces et un territoire ont déjà fourni des données. Les pourparlers se poursuivront en 1991-1992 au sujet de la participation des provinces et des territoires.

1990-1991

- Un système d'information géographique informatisé, appelé Système d'information pour la gestion intégrée des ressources, a été établi pour appuyer les efforts du Ministère visant à assurer que les activités d'exploration et de mise en valeur des minéraux ne sont pas dommageables pour l'environnement. On s'efforce présentement d'accroître la couverture géographique de ce système et de délivrer une licence à un entrepreneur qui mettra le système sur le marché au Canada et à l'étranger. Le gouvernement fédéral devrait recouvrer intégralement les frais de 60 000 $ imputés à la Sous-Activité pour la mise au point du système et ce, par le biais des contrats de licence. En outre, les négociations en cours permettront probalement à la Sous-Activité de profiter de services d'une valeur plusieurs fois supérieure aux frais engagés. Présentement, une étude est menée dans le but de déterminer la possibilité d'utiliser le système pour répondre à certains besoins en cartographie à EMR, en collaboration avec le Secteur levés, cartographie et télédétection, et Earth & Ocean Research Ltd.

- Compte tenu de l'importance des marchés mondiaux pour le secteur minéral canadien, certaines activités internationales ont été menées, notamment :

  -- Des analyses politiques et économiques poussées ont été effectuées pour L'Uruguay Round des négociations commerciales multilatérales. Des analyses semblables ont été entreprises aux fins de la mise en oeuvre de l'Accord Canada -- États-Unis du libre-échange.

  -- En 1990-1991, une étude exhaustive a été réalisée sur les répercussions d'Europe 1992 sur l'industrie des minéraux et des métaux du Canada.

  -- En mai 1990, à Ottawa, la Sous-Activité a organisé la première rencontre internationale visant à examiner les possibilités de collaboration dans la recherche environnementale liée à l'exploitation minière des grands fonds marins.

Mise en valeur régionale des minéraux
Ressources 1991-1992 : 1,7 millions $; -- années-personnes

Cette Sous-Activité encourage la mise en valeur des minéraux dans les régions rurales et éloignées du Canada par la négociation et l'administration, avec les provinces et les territoires, d'initiatives ou de programmes coopératifs.

- Les ententes sur l'exploitation minérale (EEM), fédérales et provinciales, favorisent la mise en valeur des minéraux et le développement régional. Les dépenses engagées dans les EEM, par le gouvernement fédéral, étaient évaluées à huit millions de dollars en 1990-1991, soit un total de 137 millions de dollars depuis l'introduction des EEM. L'année de la signature des ententes varie selon les provinces, mais dans la plupart des

cas, ces ententes sont entrées en vigueur en 1984. Les dépenses engagés dans les EEM, par les provinces étaient évaluées à 7,3 millions de dollars en 1990-1991, soit un total de 116 millions de dollars depuis l'introduction des EEM. Plus de 1 500 projets ont été entrepris dans les domaines des sciences de la Terre, de la technologie de l'exploitation et du traitement des minéraux, du développement économique lié aux minéraux et de l'information publique. Les ententes passées avec l'Ontario et la Colombie-Britannique ont pris fin en 1989-1990, tandis que celle conclue avec le Québec expirera le 31 mars 1991. Des ententes fédérales-provinciales de coopération sur les minéraux ont été conclues en 1990-1991 avec le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. On planifie déjà d'autres ententes fédérales-provinciales sur les minéraux, lesquelles devraient être conclues avec la plupart des provinces en 1991-1992.

- La Direction des évaluations des programmes a complété des études d'évaluation pour six EEM entre le Canada et les provinces de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Manitoba, de la Saskatchewan, et de la Colombie Britanique. En général, les EEM ont amené le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux à nouer des relations plus étroite dans différents domaines. (Voir les pages 27 et 28).

Minéraux et métaux
Ressources 1991-1992 : 6,8 millions $; 55 années-personnes

Par la recherche de marchés et la réalisation d'analyses contribuant à l'élaboration de stratégies et d'initiatives nationales et internationales particulières, cette Sous-Activité encourage le développement économique de minéraux et de métaux présentant un intérêt pour le Canada, sans compter qu'elle favorise l'importation et l'exportation de minéraux et de métaux qui soient acceptables sur le plan commercial. La production de statistiques sur les minéraux et les métaux relève également de cette Sous-Activité.

1990-1991

- Après plus de 10 ans d'efforts de cette Sous-Activité, le Groupe d'étude international du nickel a été créé ayant pour objectif d'améliorer les statistiques et les autres renseignements sur les marchés mondiaux du nickel, et de constituer une tribune intergouvernementale pour l'étude des dossiers liés au nickel. Les 12 premiers pays membres représentent ensemble 61 % du commerce international du nickel.

- Des données sur le charbon ont été fournies en vue de la préparation d'un document de travail sur les émissions atmosphériques résultant de l'utilisation des combustibles fossiles. Ce document permettra de mieux comprendre les questions environnementales et plus particulièrement la question du réchauffement global. En 1991-1992, les travaux se poursuivront sur l'évaluation des marchés canadien et international du charbon et sur les techniques connexes du charbon propre.

- Le recyclage est le fondement du concept du développement durable. Les produits recyclés fournissent presque la moitié du plomb, du cuivre, et du métal brut pour l'acier consommé en Amérique du Nord. En 1989, le commerce canadien des matériaux contenant des métaux secondaires destinés au recyclage a été estimé à plus de deux milliards de dollars. Cependant, les règlements canadiens et internationaux évoluent et on manque d'informations adéquates sur cette industrie. C'est d'ailleurs pourquoi la Sous-Activité a entrepris, en 1990-1991 un certain nombre de projets (par ex, une étude conjointe avec le U.S. Bureau of Mines a été réalisée sur la circulation intérieure et

transfrontière de la ferraille). Ces projets continueront en 1991-1992 dans le but de constituer une base de données qui présidera à l'élaboration de politiques dans le domaine du recyclage des minéraux et des métaux, à savoir :

- Des pourparlers ont été entamés avec les provinces; l'Association canadienne des industries de recyclage a été chargée de fournir un aperçu de l'industrie du recyclage des minéraux et des métaux au Canada; une étude d'expert-conseil sur les programmes de recyclage canadiens, les initiatives et les attitudes au Canada a été entreprise; une évaluation poussée des répercussions des règlements proposés par Environnement Canada sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux a été mise en branle.

- Des initiatives canadiennes et internationales se sont poursuivies à l'appui de l'utilisation contrôlée de l'amiante. En réaction à la décision prise par la Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis en 1989 et ayant pour effet d'interdire les produits à base d'amiante et d'ordonner leur retrait progressif du marché, le Canada a déposé, en 1990-1991, un mémoire amicus curiae devant la Cour d'appel de circuit des États-Unis demandant la révision de la décision de l'EPA.

Analyse de la politique économique et financière
Ressources 1991-1992 : 2,9 millions $; 37 années-personnes

Cette Sous-Activité rend plus concurrentielle l'industrie canadienne des minéraux et des métaux sur le marché international et crée un climat d'investissement plus propice à l'exploration et à la mise en valeur des mines puisqu'elle participe à l'élaboration de politiques fédérales en matière de finances, de fiscalité et d'économie et à la formulation de recommandations concernant ces politiques. La Sous-Activité demeure une importante source fournissant des analyses et des conseils sur des aspects financiers et fiscaux de l'industrie minière.

En cours

- Continue de conseiller les ministères des Finances et Revenu Canada sur les questions de la politique fiscale liées aux minéraux et sur l'application et l'interprétation des dispositions pertinentes de la Loi sur l'impôt sur le revenu et de la Loi sur la taxe d'accise. En 1989-1990, 40 examens de cas ont été faits pour Revenu Canada et 35 autres seront probablement exécutés en 1990-1991. On prévoit un niveau d'activité semblable en 1991-1992.

- Continue de traiter de questions et de préoccupations liées à l'application de la réforme fiscale (impôt sur le revenu et taxe de vente) du gouvernement, aux incidences sur l'investissement dans l'industrie des minéraux, et aux besoins financiers connexes. En 1991-1992, elle continuera de fournir des conseils et des analyses, et de répondre aux représentations continues de l'industrie sur les incidences et les répercussions de la réforme de l'impôt sur le revenu et de la Taxe sur les produits et les services.

- Réalise des travaux de recherche importants sur le financement et sur le traitement fiscal des dépenses associées à la remise en état des mines. Ces travaux ont été entrepris pour le bénéfice d'un groupe de travail formé de représentants du gouvernement et de l'industrie. Le rapport sur le traitement fiscal des fonds de remise en état a été déposé à l'occasion de la Conférence de 1990 des ministres des Mines.

PSEMC/PCEEMV
Ressources 1991-1992 : 34,5 millions $; 159 années-personnes

Cette Sous-Activité encourage le financement par actions des activités d'exploration et favorise les activités de mise en valeur dans les domaines du pétrole, du gaz et des minéraux au Canada.

- Dans son budget de 1990, le gouvernement a annoncé qu'il mettait fin au Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC) à compter de minuit le 19 février 1990. Les clauses d'antériorité font en sorte que les dépenses admissibles relatives à une entente écrite conclue avant le 20 février 1990 continuent de s'appliquer si ces dépenses sont engagées au plus tard le 28 février 1991.

Tableau 11 : Prévisions des dépenses en contributions du PSEMC

(en millions de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Contributions			
Minier	**20 000**	75 000	101 313
Pétrolier et gazier*	**5 000**	25 000	44 281
	25 000	100 000	145 594

* Ressources et dépenses votées et imputées à l'Activité «Énergie».

- Le budget d'avril 1989 a mis fin au Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur (PCEEMV) mis en place en 1987 en tant que mesure à court terme conçue pour venir en aide à l'industrie par suite de la chute des prix du pétrole. Une exception a été faite des dépenses liées aux droits acquis, lesquelles dépenses étaient admissibles jusqu'au 31 décembre 1989. Les sociétés avaient jusqu'au 30 juin 1990 pour présenter leurs demandes de contributions. Depuis la mise en place du programme, le nombre de puits achevés ayant fait l'objet de demandes de contributions du PCEEMV s'établissait à 16 843 au 30 novembre 1990.

Tableau 12 : Prévisions visant les dépenses en contributions du PCEEMV

(en millions de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Contributions	–	60 000	155 657

* Ressources et dépenses votées et imputées à l'Activité «Énergie».

D. Technologie des minéraux et de l'énergie

Objectif

Accroître la compétitivité des industries canadiennes des minéraux, des métaux et de l'énergie, améliorer la santé, la sécurité et la protection environnementale dans les industries clientes et veiller au développement de la science et de la technologie afin que l'économie énergétique soit diversifiée et efficace et réponde aux impératifs du développement soutenable, du point de vue environnemental et économique, en réalisant ou en parrainant, de concert avec les clients, des travaux de recherche, de développement et de transfert technologique, en coordonnant la R-D énergétique effectuée par le gouvernement fédéral et en veillant au respect de la Loi et du Règlement sur les explosifs.

Description

L'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie» effectue et parraine, en collaboration avec l'industrie, les universités et les instituts de recherche, des travaux de recherche et de développement (R-D) de l'ingénierie dans les domaines de la technologie des minéraux et de l'énergie, y compris l'exploitation minière, l'extraction et le traitement des minéraux, la métallurgie, l'utilisation des métaux et des matériaux et l'approvisionnement, la transformation et l'utilisation du pétrole brut, des sables pétrolifères, du charbon, de l'uranium, et d'autres combustibles de même que certains aspects des économies, de l'efficacité et de la diversification de l'énergie et du transport des combustibles; réalise les transferts de technologie au secteur privé; détermine, en collaboration avec les clients, les possibilités technologiques dans l'exploitation minière, la métallurgie et l'énergie. Réglemente partout au pays la fabrication, l'importation, l'entreposage, et la vente d'explosifs en inspectant les fabriques et les poudrières et en leur délivrant des licences, en essayant et en autorisant les explosifs, en fournissant des conseils techniques à d'autres organismes gouvernementaux (internationaux, fédéraux et provinciaux) et donne des cours de formation sur la manipulation sécuritaire des explosifs. Élabore des politiques fédérales en matière de R-D énergétiques afin d'appuyer les options stratégiques nationales dans le domaine de l'énergie; planifie et coordonne les activités fédérales de R-D énergétiques; réuni et diffuse des renseignements sur les activités de recherche, de développement et de démonstration dans les ministères et organismes fédéraux et provinciaux, dans l'industrie, dans les universités, et dans le monde; prodigue des conseils sur la répartition des ressources fédérales pour la R-D énergétiques; planifie et exécute des activités relatives au transfert de technologie, d'information et de données de R-D afin d'encourager l'efficacité énergétique et la diversification.

Dans le domaine des sciences et de la technologie, les travaux sont exécutés par le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET). Ces travaux peuvent être divisés en trois catégories, soit celles ayant pour but d'accroître la compétitivité des industries canadiennes (45 %), d'améliorer la santé, la sécurité et la gestion de l'environnement chez les industries clientes (40 %) et d'appuyer les initiatives du gouvernement (15 %). CANMET effectue et parraine, en collaboration avec l'industrie, des universités et des instituts de recherche, des travaux de R-D et des activités de transfert technologique dans le domaine de la technologie des minéraux et de l'énergie tant sur le plan de l'offre que sur le plan de la demande. Cela comprend la production d'énergie classique et d'énergie de remplacement, la consommation de l'énergie, les systèmes énergétiques ainsi que la production et l'utilisation finale des minéraux et des métaux. La coordination des activités fédérales de R-D énergétiques relève du Bureau de recherche et de développement énergétiques.

Dans le cadre des efforts visant à améliorer constamment ses pratiques de gestion et de reddition de comptes, le Secteur a modifié légèrement les sous-activités en fonction de sa structure organisationnelle.

La Sous-Activité Extraction et préparation du charbon est remplacée par la Sous-Activité «Extraction et préparation du charbon et exploitation des sables pétrolifères» et imputée aux Laboratoires de recherche sur le charbon.

L'administration de la Sous-Activité Application de la Loi sur les explosifs au Canada est maintenant imputée à la Division des explosifs, laquelle administre directement la Loi. La Recherche en technologie des explosifs (1,2 million de dollars et 14 années-personnes) est transférée à la Sous-Activité «Exploitation minière et recherche sur les explosifs».

Grâce à d'autres changements mineurs à des Sous-Activités, la Sous-Activité «Traitement des minéraux» est imputé aux Laboratoires des sciences minérales, la «Technologie des combustibles», au Laboratoire de recherche énergétique, et les «Métaux et matériaux», aux Laboratoires de la technologie des métaux.

Les données financières et les exposés ci-après sont présentés en fonction de la nouvelle structure des sous-activités.

Tableau 13 : Rapports entre l'ancienne et la nouvelle structure des Sous-Activités

Sous-Activités Actuelles	Nouvelle Sous-Activités
Technologie des minéraux et de l'énergie	**Technologie des minéraux et de l'énergie**
Coordination de la recherche et du développement énergétiques	Coordination de la recherche et du développement énergétiques
Exploitation minière	Exploitation minière et recherche sur les explosifs
Extraction et préparation du charbon	Extraction et préparation du charbon et exploitation des sables pétrolifères
Traitement des minéraux	Traitement des minéraux
Technologie des combustibles	Technologie des combustibles
Métaux et matériaux	Métaux et matériaux
Efficacité énergétique et énergies de remplacement	Efficacité énergétique et énergies de remplacement
Services techniques	Services d'ingéniérie et techniques
Application de la Loi sur les explosifs au Canada	Application de la Loi sur les explosifs au Canada
Services de commercialisation technologiques et information	Services de commercialisation technologiques et information
Gestion et appui de l'activité	Gestion et appui de l'activité

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 14,6 % des dépenses et 20,2 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 14 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 14 : Sommaire des ressources de l'Activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Coordination de la recherche et du développement énergétiques	**2 188**	**17**	2 167	17	1 942	11
Exploitation minière et recherche sur les explosifs	**17 605**	**89**	9 099	88	8 278	89
Extraction et préparation du charbon et exploitation des sables pétrolifères	**8 143**	**62**	8 090	61	8 383	59
Traitement des minéraux	**18 112**	**170**	17 071	176	16 166	179
Technologie des combustibles	**20 416**	**158**	22 366	162	22 396	163
Métaux et matériaux	**11 487**	**120**	12 090	127	10 938	123
Efficacité énergétique et énergies de remplacement*	**23 213**	**70**	22 972	69	25 617	62
Services d'ingénierie et techniques	**3 971**	**50**	3 620	49	3 436	53
Application de la Loi sur les explosifs au Canada	**2 326**	**29**	2 216	29	2 019	28
Services de commercialisation technologiques et information	**5 014**	**46**	5 195	46	4 120	43
Gestion et appui de l'activité	**5 635**	**48**	6 308	48	6 856	49
	118 110	**859**	111 194	872	110 151	859

* Des ressources supplémentaires sont présentées au tableau 5 Sommaire de ressources de l'activité «Énergie» page 32).

Les coûts de personnel représentent 44,5 % des dépenses budgétaires totales, les frais de fonctionnement et d'entretien, 37,2 %, d'immobilisation, 10,7 %, et les subventions et contributions, 7,6 %.

Le tableau 15 résume les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 15 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Coordination de la recherche et du développement énergétiques	1 942	11	1 824	12	118	(1)
Exploitation minière et recherche sur les explosifs	8 278	89	7 139	68	1 139	21
Extraction et préparation du charbon et exploitation des sables pétrolifères	8 383	59	7 165	58	1 218	1
Traitement des minéraux	16 166	179	15 306	179	860	–
Technologie des combustibles	22 396	163	24 064	178	(1 668)	(15)
Métaux et matériaux	10 938	123	10 735	131	203	(8)
Efficacité énergétique et énergies de remplacement	25 617	62	26 437	71	(820)	(9)
Services d'ingénierie et techniques	3 436	53	2 876	54	560	(1)
Application de la Loi sur les explosifs au Canada	2 019	28	2 424	42	(405)	(14)
Services de commercialisation technologiques et information	4 120	43	3 082	33	1 038	10
Gestion et appui de l'activité	6 856	49	6 273	56	583	(7)
	110 151	859	107 325	882	2 826	(23)

Explication de la différence : Les conventions signées en 1989-1990 ont entraîné un déficit de plus de un million de dollars financé à même le Budget supplémentaire.

Le Plan de remplacement des biens d'équipement a permis de convertir en immobilisations des sommes au titre des salaires et le Conseil du Trésor a fourni l'équivalent de 727 000 $ des fonds ainsi convertis. Les années-personnes afférentes ont été réaffectées. Les contrats de recherche entraînent en moyenne des dépassements de coûts de 3,5 %, ce qui représente environ un million de dollars qui a été puisé dans d'autres secteurs d'EMR par voie de transfert.

Données sur le rendement et justification des ressources

Coordination de la recherche et du développement énergétiques
Ressources 1991-1992 : 2,2 millions $; 17 années-personnes

L'objet principal de cette Sous-Activité, qui relève du Bureau de recherche et de développement énergétiques (BRDE), est de coordonner l'affectation des ressources par le Comité de la recherche et du développement énergétiques (CRDE). L'objectif de ce Comité vise à coordonner efficacement les projets fédéraux de recherche et de développement énergétiques sur les plans de la productivité et de l'environnement.

- Le groupe effectue une évaluation d'envergure du bien-fondé, de la structure, des objectifs, des retombées et de la prestation du programme de recherche. Les résultats sont attendus en 1991 et serviront à élaborer le prochain mémoire au Cabinet du CRDE pour la période de planification de 1992 à 1995.

CANMET (Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie)

Les sous-activités de l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie», exception faite de la coordination de la recherche et du développement énergétiques, relèvent de CANMET.

La surveillance du rendement de CANMET se fait en partie grâce à un jeu d'indicateurs principaux du rendement (IPR) qui déterminent la mesure dans laquelle CANMET travaille en collaboration avec ses clients, obtient la participation financière de ceux-ci et réalise des recettes grâce au recouvrement des coûts. Le tableau suivant montre les valeurs réelles attribuées aux IPR de 1989-1990; les autres sont des objectifs visés au moment de la rédaction du budget (novembre 1990).

Tableau 16 : Indicateurs principaux du rendement

Exercice	Recettes de recouvrement des coûts	Signature d'ententes conjointes (Part de l'industrie)	Signature de contrats à coûts partagés (Part de l'industrie)	Détachements et interéchanges (A-P)	
	millions $	millions $	millions $	Intérieur	Extérieur
1989-90	4,64	8,5	11,3	11	8
1990-91	6,26	10,6	16,4	12	15
1991-92	**8,00**	**10,0**	**19,1**	**16**	**18**

Les recettes réalisées par voie du recouvrement des coûts liés au travail exécuté directement pour le compte de clients sont un indicateur de la valeur que les autres organismes attribuent aux compétences et aux installations de CANMET. Les ententes conjointes et les contrats à coûts partagés donnent une bonne mesure de l'effet de levier des programmes de recherche de CANMET. Les détachements et les échanges de personnel contribuent à l'échange d'idées et d'expertise et au transfert technologique.

Exploitation minière et recherche sur les explosifs
Ressources 1991-1992 : 17,6 millions $; 89 années-personnes

L'objet principal de cette Sous-Activité, qui relève des Laboratoires de recherche minière (LRM), est de mettre au point et de transférer des technologies pour améliorer les activités d'exploitation minière au Canada. L'essai des explosifs et la recherche dans ce domaine font aussi partie de cette Sous-Activité.

- La mécanique des roches constitue un important domaine de recherche de cette Sous-Activité qui, chaque année, affecte environ 2,4 millions de dollars et 24 années-personnes à ce domaine d'étude.

  -- En 1989-1990, on a parachevé les travaux entrepris en 1985 dans le cadre du projet de recherche Canada-Ontario-industrie sur les coups de toit en vue de mettre au point la technologie nécessaire pour concevoir des méthodes plus sûres et plus économiques d'exploitation dans les zones sujettes à des coups de toit.

  -- En 1990-1991, un manuel sur les coups de toit sera publié.

  -- En 1991-1992, la seconde étape d'un nouveau projet de recherche sur les coups de toit visera à définir des avantages de la technologie du remblai et à faciliter la mise au point d'un système de soutènement pour prévenir les coups de toit.

- L'aménagement d'un nouveau laboratoire de recherche minière à Val d'Or au Québec, qui a commencé en 1990-1991, se poursuivra en 1991-1992. Ce laboratoire, qui aura accès à une mine souterraine, se prêtera très bien à l'essai de méthodes, de procédures et de matériel d'exploitation minière. Il permettra aussi d'éprouver les concepts dégagés du programme de R-D des LRM en matière d'exploitation minière. L'exploitation des filons étroits et l'accroissement de la productivité et de la sécurité constitueront des priorités. Le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation d'environ 11 millions de dollars à ce projet pour la période de 1990 à 1995.

Autres domaines de recherche :

- L'environnement minier, la santé et la sécurité dans les mines, et l'attestation de sécurité du matériel constituent un autre domaine de recherche important de cette Sous-Activité. Environ 2,2 millions de dollars et 19 années-personnes sont affectés à ces travaux chaque année.

- La recherche sur les explosifs est axée sur la sécurité dans la fabrication, l'entreposage, le transport, et l'utilisation des explosifs. Environ 1,2 million de dollars et 14 années-personnes sont affectés à ce domaine de recherche chaque année.

Extraction et préparation du charbon et exploitation des sables pétrolifères
Ressources 1991-1992 : 8,1 millions $; 62 années-personnes

Cette Sous-Activité vise à mettre au point et à transférer des technologies pour améliorer l'extraction et la préparation du charbon et l'exploitation des sables pétrolifères en vue de la commercialisation de ces produits au Canada et en tenant compte de l'environnement. Les travaux de recherche sont menés par les Laboratoires de recherche sur le charbon (LRC) de CANMET.

- En 1989-1990, les LRC, en collaboration avec Weststar Mining Ltd, ont mené des travaux de recherche qui ont donné lieu à des améliorations importantes de la récupération du charbon à l'usine de Greenhills dans la région de la Passe du Nid-de-Corbeau en Colombie-Britannique.

- En 1990-1991, les LRC élaborent des mesures pour contrôler les dégagements de gaz et les coups de toit ainsi que les émissions de méthane dans les mines de charbon souterraines.

- En 1991-1992, les LRC, en coopération avec le Bureau de recherche et de technologie des sables bitumineux de l'Alberta et l'industrie, définiront les paramètres scientifiques et techniques qui influent sur la séparation des déchets des sables pétrolifères. Ils évalueront les répercussions géotechniques de la récupération souterraine du bitume des sables pétrolifères et élaboreront des méthodes pour optimiser les circuits de traitement du charbon fin dans les usines canadiennes.

Traitement des minéraux
Ressources 1991-1992 : 18,1 millions $; 170 années-personnes

Cette Sous-Activité vise le développement et le transfert de technologies permettant d'extraire et d'affiner plus efficacement les ressources minérales. Les travaux sont menés par les Laboratoires des sciences minérales (LSM) et sont divisés en quatre domaines d'étude : environnement, recyclage, utilisation des ressources, et technologies stratégiques.

- En raison de l'intérêt accru de la population à l'égard de l'environnement, le nombre des années-personnes affectées à ce domaine de recherche passera de 16 à 24 années-personnes en 1991-1992. En outre, un budget de 2,8 millions de dollars a été prévu. Le Programme de neutralisation des eaux de drainage (MEND) dans l'environnement minier constitue un exemple important des travaux menés dans ce domaine. Il s'agit d'un programme conjoint visant à mettre au point la technologie nécessaire pour prévenir et contrôler le drainage minier acide : c'est un défi de plusieurs milliards de dollars pour l'industrie, le gouvernement fédéral et les provinces.

  -- Le Programme MEND est coordonné par les LSM. En 1989-1990, quatre projets ont été parachevés. Par exemple, on a étudié les couvertures végétales possibles pour les stériles. Cette technique et d'autres techniques comme les procédés qui rendent les résidus plus propres doivent faire l'objet d'autres travaux de recherche et de développement. En outre, CANMET a mis au point une technologie permettant d'enfouir économiquement le sel résiduel des mines de potasse. Le coût total de ce programme quinquennal a été estimé à 12,5 millions de dollars et financé comme suit : industrie (45 %), gouvernement fédéral (43 %), et provinces (12 %). Environ 5,25 millions de dollars ont été consacrés jusqu'ici à ce projet.

- En 1990-1991, CANMET élargit son rôle de coordonnateur au moyen des sommes provenant directement de l'industrie. Neuf nouveaux concepts mis de l'avant par les LSM sont à l'essai.

- En 1991-1992, les études en laboratoire et sur le terrain, combinées aux études analytiques, permettront d'évaluer les modèles de migration des différents agents contaminants en vue d'en arriver à une gestion efficace des déchets.

- Le recyclage des résidus miniers présente plusieurs avantages pour la société en général et pour l'industrie. En 1991-1992, le LSM accroîtra son aide dans ce domaine : le nombre d'années-personnes passera de 16 à 20 et des ressources totales de 2,3 millions de dollars seront affectées.

  - En 1989-1990, avec l'aide d'Alcan, les LSM ont mis au point une technique efficace pour récupérer l'aluminium des revêtements des cuves usagées et des boîtes de conserve recyclées.

  - En 1990-1991, les LSM et Alcan poursuivent leurs travaux de recherche sur d'autres applications dans le domaine du recyclage du métal.

  - En 1991-1992, la technologie de séparation magnétique des déchets sera transférée aux autres industries.

Autres domaines de recherche :

- Dans le domaine de l'utilisation des ressources, le principal sujet de R-D des LSM est l'amélioration de la rentabilité par une récupération accrue des ressources et la mise au point de nouveaux systèmes assurant le contrôle amélioré des procédés, la diminution des besoins en main-d'oeuvre, et la hausse de la qualité des produits. Environ 60 années-personnes et 6,9 millions de dollars seront consacrés à ce domaine de recherche en 1991-1992.

- Les technologies stratégiques comprennent les matériaux de pointe, la biotechnologie et les techniques de l'information. Environ 30 années-personnes et 3,5 millions de dollars sont affectés à ce domaine de recherche.

Technologie des combustibles
Ressources 1991-1992 : 20,4 million $; 158 années-personnes

Cette Sous-Activité vise essentiellement à aider l'industrie canadienne des combustibles hydrocarbonés par l'élaboration et le transfert de technologies ayant pour effet d'optimiser la récupération, la valorisation, et l'efficacité de l'utilisation des combustibles fossiles canadiens. Les travaux liés à la technologie des combustibles sont menés par les Laboratoires de recherche sur l'énergie (LRE), et les résultats sont classés en trois grands domaines de recherche : le charbon et le gaz naturel; la combustion et l'efficacité énergétique; le bitume et le pétrole.

- Le co-traitement du charbon et du pétrole pour la production de carburants de transport propres, la gazéification du charbon, les carburants métallurgiques, et la conversion du gaz naturel constituent les domaines de recherche importants. Le budget de recherche est d'environ 4,9 millions de dollars et 41 années-personnes sont affectées chaque année à ces travaux.

- En 1989-1990, les LRE ont réalisé un projet en collaboration avec l'Association canadienne du charbon et d'autres parties intéressées et ont fait la démonstration de technologies du charbon propre comme la gazéification intégrée à cycle combiné.

- En 1990-1991, les LRE préparent un rapport décrivant les possibilités de conversion du gaz naturel au Canada et les contraintes afférentes.

- En 1991-1992, les LRE mèneront des études expérimentales et des évaluations environnementales de la conversion électrochimique du gaz naturel.

- D'autres travaux importants portent sur les techniques de combustion et l'efficacité énergétique. Le budget annuel est d'environ 5,7 millions de dollars et 43 années-personnes sont affectées à ces travaux.

  - En 1989-1990, suite aux contrats passés avec la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick et l'Université du Nouveau-Brunswick, on a pu faire la démonstration de la production d'électricité à partir de charbon à haute teneur en soufre et du contrôle des émissions d'oxyde d'azote et de soufre qui contribuent au phénomène des pluies acides.

  - En 1990-1991, une installation pilote de combustion en lit fluidisé de 1 MW, d'une capacité de combustion de 300 kg/h de combustible de catégorie inférieure, a été mise en service et est exploitée au complexe Bells Corners, Ontario.

  - En 1991-1992, les LRE effectueront une analyse détaillée des avantages environnementaux des systèmes énergétiques de quartier.

Autres domaines de recherche :

- La récupération, la valorisation et le raffinage ainsi que la conversion des résidus du bitume, du brut lourd et du brut synthétique constituent un aspect important du développement énergétique canadien. Environ 8,8 millions de dollars et 55 années-personnes sont affectés à ce domaine de recherche chaque année.

Métaux et matériaux
Ressources 1991-1992 : 11,5 millions $; 120 années-personnes

Cette Sous-Activité vise à mettre au point une technologie permettant d'améliorer les compétences et l'efficacité du Canada dans les domaines de la production, de la fabrication et de l'utilisation des métaux et des matériaux, et d'accroître la compétitivité et la fiabilité des produits. La recherche est menée par les Laboratoires de la technologie des métaux (LTM) et peut être divisée en trois principaux domaines : technologies de l'acier et de la fonderie; matériaux destinés aux industries axées sur les ressources; matériaux métalliques et produits non ferreux de pointe.

- La recherche sur les matériaux menée pour le bénéfice des industries des ressources vise principalement la récupération et le transport en toute sécurité et sans dommage pour l'environnement des ressources minérales et énergétiques du Canada. Environ 4,9 millions de dollars et 36 années-personnes sont affectés à ce domaine de recherche chaque année.

  - En 1989-1990, un examen non destructif a été effectué sur un récipient sous pression mis hors de service. Les résultats obtenus permettront de concevoir des structures d'acier plus sûres et plus économiques en vue de leur utilisation au large des côtes.

- En 1990-1991, CANMET étudie les conditions propices à la fissuration des pipelines par corrosion sous tension afin de faciliter l'amélioration des aspects sécurité et rendement économique de l'exploitation des pipelines canadiens.

- En 1991-1992, on publiera les résultats de l'essai des boulons d'ancrage en acier inoxydable utilisés dans les mines canadiennes.

- La recherche sur les matériaux métalliques et les produits non ferreux de pointe vise à aider l'industrie à exploiter toutes les possibilités qu'offrent les marchés par la mise au point de produits et de matériaux nouveaux. Environ 2,2 millions de dollars et 24 années-personnes sont affectés à ce domaine de recherche.

  - En 1989-1990, la International Magnesium Association (IMA) a adjugé à CANMET un contrat de quatre ans pour étudier les aspects fondamentaux de la corrosion du magnésium. Le Canada est un grand producteur de magnésium et cherche activement de nouveaux marchés pour ce métal. CANMET constituera une base de données détaillées sur les mécanismes de la corrosion du magnésium qui lui permettra d'améliorer le rendement des alliages de magnésium et ainsi d'élargir l'éventail des milieux dans lesquels les produits du magnésium pourront être utilisés. Ce projet de 875 000 $ sera financé à parts égales par l'IMA et CANMET.

  - En 1990-1991, les caractéristiques de rendement mécanique des matériaux composites à matrice métallique seront évaluées en collaboration avec l'industrie.

  - En 1991-1992, CANMET produira des rapports d'étape sur l'étude des aspects fondamentaux de la corrosion du magnésium.

Autres domaines de recherche :

- La recherche sur la technologie de l'acier vise à relever le défi que posent les spécifications de plus en plus rigoureuses des produits et des méthodes de traitement et l'objectif de réduction des coûts. La recherche sur la technologie de la fonderie est axée sur l'adoption de techniques acceptables pour l'environnement. Environ 3,7 millions de dollars et 38 années-personnes sont affectés à ces technologies chaque année.

Efficacité énergétique et énergies de remplacement
Ressources 1991-1992 : 23,2 millions $; 70 années-personnes

Cette Sous-Activité vise à renforcer la position concurrentielle de l'industrie canadienne et d'appuyer le développement durable par la mise au point et l'application commerciale de technologies d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement pour l'offre et la demande d'énergie. Les travaux sont menés par la Direction de la technologie de l'efficacité énergétique et des énergies de remplacement (DTEEER). Les travaux sont groupés dans les trois grands domaines de recherche suivants : efficacité énergétique (recherche faite à contrat), énergies de remplacement (recherche à contrat) et diversité énergétique (recherche à contrat et à l'interne).

- La recherche sur l'efficacité énergétique appuie le développement et l'utilisation de technologies qui contribuent à une utilisation plus efficace de l'énergie dans les secteurs industrie, du commerce et des affaires. Environ 8,1 millions de dollars et 13 années-personnes sont consacrés à ce domaine de recherche chaque année.

- En 1989-1990, des percées importantes ont été faites dans le but d'améliorer le cycle de vie de la batterie sodium-soufre, une étape importante vers l'amélioration de la tenue de route des véhicules électriques. Powerplex Technologies prévoit mettre la batterie en marché au milieu des années 1990.

- En 1990-1991, la DTEEER continuera d'appuyer la recherche dans des domaines comme les fenêtres à haut rendement.

- En 1991-1992, les normes régissant la ventilation des bâtiments et le matériel de ventilation seront élaborées ainsi que les normes visant les thermopompes puisant l'énergie dans le sol.

- La recherche sur les énergies de remplacement vise à favoriser la mise au point et la commercialisation de technologies liées à l'offre d'énergies de remplacement. En 1991-1992, le budget est d'environ 11,6 millions de dollars et 18 années-personnes sont affectées aux travaux dans ce domaine.

  - En 1989-1990, des normes nouvelles ont été élaborées relativement à l'installation d'équipement au gaz naturel et de postes de ravitaillement. La DTEEER a aussi parrainé la démonstration d'autobus de transport en commun alimentés au gaz naturel dans trois grandes villes.

  - En 1990-1991, la DTEEER évaluera les incidences techniques, économiques et réglementaires de l'utilisation du méthanol comme carburant de transport dans les gros moteurs.

  - En 1991-1992, les travaux menés dans le domaine de R-D solaire active devraient entraîner une réduction de 10 % à 20 % du coût des chauffe-eau solaires domestiques grâce à l'amélioration des commandes et des échanges de chaleur. En outre, un nouveau type de capteur «Solarwall» utilisant des feuilles d'aluminium perforé devrait contribuer à une amélioration de 40 % de la rentabilité de cette nouvelle technologie de chauffage de l'air.

Autres domaines de recherche :

- Les plans du nouveau laboratoire de recherche en diversification énergétique avancent bien. Douze années-personnes travaillent déjà dans une installation temporaire à Varennes, Québec, et 25 années-personnes devraient être à l'effectif d'ici la fin de 1991-1992. Les études architecturales et techniques préliminaires sont terminées et les travaux de construction débuteront en 1991-1992. Environ 39 millions de dollars seront affectés à ce projet de 1990 à 1995. Ce laboratoire a pour mandat de mener des travaux de recherche et de développement visant la mise au point de technologies énergétiques douces pour l'environnement comme les énergies de remplacement, la gestion de la chaleur et le gaz naturel.

Application de la Loi sur les explosifs au Canada
Ressources 1991-1992 : 2,3 millions $; 29 années-personnes

Cette Sous-Activité vise la réglementation, partout au Canada, de la fabrication, de l'importation, de l'entreposage et de la vente d'explosifs. Elle relève de la Division des explosifs de CANMET. Sur le plan du rendement, les inspections ont été réalisées conformément au calendrier établi et les accidents mortels liés aux explosifs au Canada ont tendance à diminuer à long terme. De plus, les droits sont rajustés afin de mieux tenir compte de l'incidence de l'inflation sur les coûts associés à la prestation du service.

- La Loi et les règlements d'application sont révisés dans le but de faciliter une gestion plus efficace et plus économique des explosifs.

Autres Sous-Activités
Ressources 1991-1992 : 14,6 millions $; 144 années-personnes

Les Sous-Activités «Services d'ingénierie et techniques»; «Services de commercialisation technologiques et information», et la «Gestion et appui de l'activité» assurent l'appui essentiel pour l'ensemble de l'Activité «Technologie des minéraux et de l'énergie».

E. Levés géologiques

Objectif

Mettre à la disposition du Canada une base complète de connaissances géoscientifiques afin de faire un apport au développement économique, à la sécurité du public et à la sauvegarde de l'environnement en acquérant et en diffusant de l'information géoscientifique se rapportant à la masse territoriale canadienne, y compris les régions extracôtières, et en assurant le soutien logistique des travaux scientifiques dans les régions polaires.

Description

L'Activité «Levés géologiques» effectue des recherches et des études géologiques, géophysiques et géochimiques; exploite des réseaux nationaux et régionaux d'observatoires géophysiques; évalue les ressources en minéraux et en énergie non renouvelables; étudie des phénomènes géologiques, géophysiques et géochimiques qui constituent une menace pour l'être humain et son environnement; développe des techniques géophysiques; établit des normes nationales en matière de sciences de la Terre; favorise l'essor des sciences de la Terre au Canada et la participation canadienne à des activités géoscientifiques internationales, cela en collaboration avec les provinces et les territoires; conseille les gouvernements; produit et diffuse, à l'intention de ses divers clients, des cartes géoscientifiques, des rapports d'interprétation, des synthèses géoscientifiques et des publications spéciales; apporte un soutien logistique à des programmes scientifiques et autres exécutés dans le Nord et les régions arctiques.

L'Activité administre, au nom du Ministère, les subventions à la recherche sur les ressources énergétiques et minérales et en sciences de la Terre, qui se sont chiffrées au total à 1,4 million de dollars en 1990-1991. Les demandes de subventions sont considérées du point de vue de leur contribution possible à la réalisation des objectifs du Ministère. Toutes les subventions sont accordées à des organisations canadiennes.

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 15,0 % des dépenses et 23,3 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 17 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 17 : Sommaire des ressources de l'activité

(en milliers de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	**A-P**	$	A-P	$	A-P
Minéraux et géologie du continent	**29 902**	**263**	28 172	271	27 596	261
Géophysique et géologie marine	**34 221**	**273**	33 581	276	34 416	278
Géologie sédimentaire et cordillère	**30 805**	**281**	30 199	280	30 404	271
Information et services	**18 878**	**145**	16 399	143	14 957	140
Plateau continental polaire	**8 337**	**24**	8 064	24	9 405	23
	122 143	**986**	116 415	994	116 778	973

Les coûts de personnel représentent 52,0 % des dépenses budgétaire totales, les frais de fonctionnement et d'entretien, 36,5 %, les dépenses en capital, 8,4 %, et les contributions, 3,1 %.

Le tableau 18 montre les différences importantes entre les besoins réels et des dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 18 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Minéraux et géologie du continent	27 596	261	21 132	260	**6 464**	**1**
Géophysique et géologie marine	34 416	278	31 584	274	**2 832**	**4**
Géologie sédimentaire et cordillère	30 404	271	28 002	272	**2 402**	**(1)**
Information et services	14 957	140	24 150	161	**(9 193)**	**(21)**
Plateau continental polaire	9 405	23	10 308	25	**(903)**	**(2)**
	116 778	973	115 176	992	**1 602**	**(19)**

Explication de la différence : La surutilisation des fonds résulte du règlement de conventions collectives et du versement d'indemnités de cessation d'emploi (3,4 millions de dollars) compensés par des transferts à l'interne (1,4 million de dollars) et du transfert de fonds du Programme de sondage des fonds marins à d'autres ministères fédéraux (700 000 $). La sous-utilisation des années-personnes résulte de la non-utilisation d'années-personnes attribuable au rajustement du Plan d'achat et de remplacement des biens d'équipement (30 années-personnes), le tout compensé par des transferts internes (18 années-personnes).

Données sur le rendement et justification des ressources

Une base de connaissances géoscientifiques exhaustive est indispensable pour l'évaluation des ressources et l'utilisation des terres. L'Activité a conséquemment pour mandat à la fois d'améliorer la base des connaissances exhaustive qui lui sont nécessaires et de répondre à des besoins spécifiques en information géoscientifique dont il est parfois nécessaire de disposer, par exemple en ce qui a trait au développement durable des ressources. Ces tâches ne sont pas mutuellement exclusives; les besoins en renseignements spécifiques ne sauraient être comblés sans une base de connaissances fondamentales à jour.

La charge de travail de l'Activité est répartie entre environ 640 projets scientifiques et projets de soutien clairement définis et planifiés, administrés - au niveau de leur exécution - par quelque 350 chefs de projet. Le budget des divers projets varie de 10 000 $ à plus de un million de dollars; le coût moyen d'un projet géoscientifique, ou d'un projet en appui direct aux sciences de la Terre (par ex., soutien en laboratoire) est inférieur à 40 000 $. Dans la plupart des projets de plus de 250 000 $, les recherches et les levés sont confiés à l'entreprise. Les projets sont répartis parmi sept éléments de programme principaux : Levés géoscientifiques; Minéraux; Énergie; Sciences de la terre environnementales; Gestion, Information et services; Administration du secteur; Plateau continental polaire.

Les Sous-Activités ne sont pas entièrement indépendantes les unes des autres; bien des programmes du Secteur puisent des éléments dans deux sous-activités ou plus. Lorsqu'il y a chevauchement entre des sous-activités, les exemples de points saillants fournis ci-dessous sont classés sous la sous-activité principale.

Minéraux et géologie du continent
Ressources 1991-1992 : 29,9 millions $; 263 années-personnes

Cette Sous-Activité conserve une expertise sur la nature et l'origine des gîtes minéraux au Canada, afin de faciliter la prospection et l'exploitation de ces dépôts, l'aménagement du territoire et la formulation des politiques; elle établit des normes, et fait exécuter par contrat des levés géochimiques régionaux et des levés radiométriques aériens; elle cartographie et documente la géologie de surface de même que la géologie et la géophysique profondes du Bouclier canadien et d'autres régions du pays. Elle établit des lignes directrices et des techniques innovatrices pour la prospection minérale, et tient des centres nationaux de géochronologie, de pétrologie, de paléomagnétisme, de minéralogie et de géochimie analytique.

- Le nouveau Programme science et technologie de l'exploration (EXTECH) a pour objet de mettre au point des techniques de prospection et des méthodes d'intégration des données qui contribueront à améliorer la compétitivité de l'industrie canadienne de la prospection des minéraux. Le programme a contribué de façon importante à des travaux de prospection du secteur privé à Snow Lake, au Manitoba. Des ressources totales de 4,7 millions de dollars et 51 années-personnes sont affectées à la recherche dans le domaine de la prospection des minéraux.

  - En 1989-1990, on a enregistré un résultat initial important, à savoir le repérage d'un marqueur stratigraphique riche en zinc recouvrant le massif de Chisel Lake.

  - En 1990-1991, des travaux de cartographie géologique détaillés non loin de la mine Ruttan ont permis de relever des roches comparables à celles de l'horizon minéralisé, à 2 km au nord-est du gîte connu.

  - En 1991-1992, on continuera à mettre au point des méthodes et des instruments améliorés afin d'accroître la compétitivité de l'industrie canadienne de l'exploration minérale notamment les gisements de métaux communs, tels que le cuivre, le plomb et le zinc.

- Le Centre géoscientifique de Québec, qui agit en collaboration avec l'INRS - Géoressources, a été inauguré en novembre 1989. Il vient de compléter son personnel (qui comprend 25 personnes provenant de la Commission géologique du Canada) et de monter ses premiers programmes complets de géologie économique sur le terrain; il a réalisé des études géologiques régionales et des levés dans le Quaternaire. Environ trois millions de dollars et 25 années-personnes ont été consacrés à ce programme sur le terrain.

- Le Programme national de cartographie géoscientifique (NATMAP), un programme coopératif et multidisciplinaire, a pour objet d'améliorer la qualité et l'étendue de la base de données géologiques sur le substrat rocheux et la géologie de surface, données nécessaires pour soutenir l'industrie canadienne et pour régler des questions environnementales, par exemple, le développement durable des ressources. Le programme NATMAP a été mis sur pied en collaboration avec les milieux géoscientifiques canadiens (l'industrie, les commissions géologiques des provinces et des territoires, et le milieu universitaire). Des ressources totales de 11,5 millions de dollars et

106 années-personnes sont affectées aux études géologiques du substrat rocheux et des couches superficielles.

-- En 1990-1991, on a entrepris la planification des premiers projets pilotes. Un petit projet pilote, dans le cadre duquel des données géologiques ont été saisies sur ordinateur directement sur le terrain et ont servi par la suite à produire des cartes géologiques par ordinateur s'est révélé très fructueux, et a fait de la CGC un pionnier dans l'utilisation de ce nouvel outil technologique.

-- En 1991-1992, la Sous-Activité étudiera le substrat rocheux et la stratigraphie, principalement dans le Bouclier canadien et les Appalaches, en vue de la production de cartes et de rapports géologiques, et complétera des travaux exécutés par les organismes provinciaux et territoriaux.

- La Sous-Activité participera en 1991-1992 à un programme de forage important confié au consortium international chargé du Programme de sondage des fonds marins, programme visant à étudier les sulfures du fond marin, sur la crête de Juan de Fuca, au large de la côte Ouest canadienne. Ce programme marquera l'aboutissement d'une vaste étude des processus du fond marin qui vise à mieux faire comprendre la nature des anciens dépôts de minéraux communs sur le continent, qui se sont formés à l'origine sous la mer.

Géophysique et géologie marine
Ressources 1991-1992 : 34,2 millions $; 273 années-personnes

Cette Sous-Activité gère des observatoires nationaux en sismologie, en géodynamique et en géomagnétisme, et dresse des cartes nationales des champs gravitationnel et géomagnétique; elle normalise et fait exécuter des levés aéromagnétiques; elle fournit des connaissances et des données spécialisées sur certains phénomènes naturels pouvant constituer un danger, comme les tremblements de terre et les orages magnétiques; elle exécute des levés géoscientifiques sur la zone côtière, le fond marin, les bassins sédimentaires marins et les processus affectant la croûte terrestre; elle contribue à l'évaluation des ressources, des risques naturels et de la qualité de l'environnement dans le vaste domaine côtier et marin du Canada.

- Une addition majeure au programme de géologie environnementale le Programme d'étude de l'environnement côtier (PEEC), qui a pour but de combler les lacunes dans l'information disponible et d'aider à comprendre les processus qui s'exercent en milieu littoral et côtier.

  -- En 1989-1990, des levés littoraux exécutés dans l'inlet Halifax ont permis d'établir le cadre géologique de programmes d'échantillonnage géochimique et de levés hydrologiques.

  -- En 1990-1991, on a entrepris des études dans la zone côtière de la mer de Beaufort grâce à des fonds affectés au plan d'initiatives pétrolières et gazières dans le Nord.

  -- En 1991-1992, d'autres études se poursuivront, notamment sur la stabilité côtière, la dégradation de l'environnement, la production de méthane dans les sédiments marins, et sur l'histoire récente des changements climatiques observables en regard de ce que révèlent les sédiments marins.

- La CGC participe, avec un consortium de sociétés pétrolières, à un projet conjoint de trois ans visant à recueillir des données aéromagnétiques de haute précision dans le sud de l'Alberta. Ces données, assujetties à une règle de non-divulgation pendant une certaine période, permettront d'obtenir de l'information sur la structure des bassins sédimentaires, ainsi que sur la structure profonde du socle. Cette collaboration au sein d'un consortium permettra à l'Activité d'obtenir des données importantes, moyennant une fraction du coût qu'il faudrait normalement assumer dans le cadre du programme de cartographie aéromagnétique. Des ressources totales d'environ 5,7 millions de dollars et 44 années-personnes sont affectées aux levés géophysiques.

  -- En 1989-1990, consultations préliminaires entre la CGC et des partenaires de l'industrie.

  -- En 1990-1991, fin de la première phase du projet conjoint de trois ans réunissant la CGC et des partenaires industriels éventuels.

  -- En 1991-1992, l'Activité cherchera à mettre sur pied une entreprise en coparticipation semblable visant à obtenir des données aéromagnétiques dans le sud de la Saskatchewan.

- En 1991-1992, cette Sous-Activité entamera un programme de trois ans, en vertu d'une prolongation de l'Entente de production en collaboration conclue en 1984 entre le ministère de la Défense nationale, la U.S. Defense Mapping Agency et la Commission géologique du Canada; cette entente a pour but de compléter la reconnaissance de la région, par couverture gravimétrique, dans ce milieu difficile d'accès qu'est la Cordillère.

Géologie sédimentaire et cordillère
Ressources 1991-1992 : 30,8 millions $; 281 années-personnes

Cette Sous-Activité est spécialisée dans les lithologies à prédominance sédimentaire qui composent les grandes plaines, la Cordillère et la majeure partie de l'Arctique continental et marin. Elle fournit des évaluations des ressources en pétrole, en gaz et en charbon; elle livre de l'information sur les dangers naturels (géologiques); elle alimente un fonds de connaissances spécialisées sur la distribution, les propriétés mécaniques et l'utilisation des matériaux non consolidés qui se trouvent à la surface de la Terre; elle s'intéresse à la géologie de la proche-surface sous les aspects de la glaciologie, de la géomorphologie et des dangers naturels, tout cela dans l'optique de la sécurité de la population et de la protection de l'environnement.

- Dans le cadre Programme de transformation du globe, cette Sous-Activité a poursuivi l'observation des processus environnementaux modernes, l'analyse des paléo-environnements et l'évaluation des variations du niveau marin, en considérant les implications pour le milieu côtier dans son ensemble et pour celui du Canada en particulier. Environ 7,2 millions de dollars et 55 années-personnes ont été consacrés à ce programme.

  -- En 1989-1990, les principaux résultats du programme ont été publiés dans GEOS, publication trimestrielle d'EMR.

  -- En 1990-1991, le programme s'est poursuivi par l'exploitation d'un observatoire dans l'île d'Ellesmere.

- En 1991-1992, sera complétée l'analyse des renseignements relatifs au potentiel de liquéfaction, dans la partie ouest du delta du Fraser, en C.-B., sous l'effet de tremblements de terre de moyenne intensité (de 6 à 7 degrés); il y aura aussi production d'une carte pilote des conditions paléo-environnementales qui régnaient il y a 9 000 ans dans la partie nord de l'Amérique du Nord. La carte relèvera les changements environnementaux, y compris les changements climatiques, survenus dans le passé géologique récent, et constituera par conséquent un jalon essentiel dans l'évaluation des transformations environnementales prédites, et aidera à comprendre l'importance relative des changements environnementaux naturels, par opposition aux changements imputables à l'activité de l'homme.

- Le programme continu d'évaluation des ressources en hydrocarbures a pour objet d'améliorer la connaissance des ressources du Canada en hydrocarbures, sur terre et en mer. Des ressources totales de 1,5 million de dollars et 14 années-personnes ont été consacrées à ce programme.

  - En 1989-1990, on a entamé un nouveau projet dans la région de Chilkotin-Nechako, au centre de la Colombie-Britannique, région très pauvre en affleurements, dont la géologie nous est en majeure partie inconnue et dont les plus récentes cartes géologiques disponibles datent des années 1940 et même d'avant. La révision de ces cartes jettera une lumière nouvelle sur la géologie de cette région qui revêt un intérêt considérable pour l'industrie des hydrocarbures.

  - En 1990-1991, devrait être publiée une synthèse de l'information géoscientifique relative aux ressources potentielles en hydrocarbures que recèle le plateau Scotian, au large des côtes, dans l'est du Canada. Il s'agit de la seconde parution de la série des Atlas du bassin de la côte est, dans le cadre du Programme géoscientifique des régions pionnières. L'Atlas renferme des cartes qui décrivent tous les aspects de la géologie du bassin sédimentaire et son potentiel en hydrocarbures, et renferment des renseignements sur les formations superficielles et côtières présentes sous l'angle de la sensibilité de la région à la mise en valeur des ressources en hydrocarbures.

  - En 1991-1992, la Sous-Activité publiera des synthèses de renseignements géoscientifiques relatifs au potentiel en hydrocarbures du bassin de la Reine Charlotte et de la région de la mer de Beaufort du delta du Mackenzie.

- Le Programme du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien (BSOC) a été mis sur pied pour améliorer nos connaissances sur la géologie et les ressources naturelles de ce grand bassin. Des ressources totales de 1,9 million de dollars et 22 années-personnes ont été consacrés à ces études.

  - En 1989-1990, des améliorations du BSOC ont été apportées, notamment par l'élargissement de l'éventail des disciplines mises à contribution dans l'étude de ce bassin, en particulier celles de la géophysique et de l'étude des fluides de formation.

  - En 1990-1991, les efforts de collaboration avec des organismes provinciaux se sont poursuivis, notamment par la constitution de bases de données sur les propriétés et la répartition des fluides dans le BSOC, afin d'en arriver à mieux comprendre le processus régissant la formation et la migration des hydrocarbures.

-- En 1991-1992, plusieurs projets concernant les ressources énergétiques seront complétés, notamment une évaluation des ressources en gaz que recèle le bassin, ainsi qu'une étude importante sur les charbons du sud de l'Alberta.

Information et services
Ressources 1991-1992 : 18,9 millions $; 145 années-personnes

Cette Sous-Activité exerce des fonctions de planification à la grandeur du Secteur et pour l'ensemble de l'Activité, coordonne le Programme des conventions de recherche du Ministère, assure des services administratifs centraux et coordonne les besoins en équipement de la Commission géologique du Canada (CGC). Sa Division de l'information géoscientifique prépare, produit et diffuse les publications, cartes et rapports de la CGC, en plus de s'occuper de sa bibliothèque centrale, le coeur de la Bibliothèque géoscientifique nationale. Le Bureau du scientifique principal coordonne et évalue les programmes scientifiques de la CGC et coordonne une foule de services d'information publique grâce auxquels de l'information est diffusée aux non-spécialistes. Environ 6,9 millions de dollars et 95 années-personnes sont affectés à ces projets d'information et de communication.

- Des techniques de cartographie automatique, comprenant des systèmes d'information géographique, ont été mises en oeuvre au cours de l'année. En 1990, on a produit la première série de cartes géologiques faisant largement usage de ces techniques automatisées.

  -- En 1990-1991, on a publié en tout 12 bulletins, des mémoires, des rapports divers et des dossiers publics, 16 cartes géologiques et 97 cartes géophysiques au cours des six premiers mois de l'exercice.

  -- En 1991-1992, on coordonnera la production d'environ 275 cartes et rapports, et on publiera une centaine de rapports en dossier public.

- Le premier volume de la série «La Géologie du Canada» (Décennie de la géologie nord-américaine), sur la géologie du Quaternaire a été publié comme prévu (janvier 1990).

  -- En 1990-1991, deux volumes intitulés «Géologie de la marge continentale de l'Est du Canada» et «Géologie de l'orogène innuitien et de la plate-forme de l'Arctique du Canada et du Groenland» ont été publiés, simultanément dans leurs versions anglaise et française.

  -- En 1991-1992, la Sous-Activité publiera des volumes, respectivement sur l'orogène de la Cordillère et la couverture sédimentaire du Craton.

Plateau continental polaire
Ressources 1991-1992 : 8,3 millions $; 24 années-personnes

Cette Sous-Activité assure des services coordonnés de soutien logistique à des groupes des secteurs public et privé qui font de la recherche scientifique et exécutent d'autres programmes dans les régions arctiques; elle cherche à sensibiliser et à intéresser la population canadienne au milieu arctique; elle offre à ses clients des services de consultation et de soutien en gestion et dans des domaines professionnels et techniques; elle renseigne ses clients, les autochtones et le grand public sur les activités scientifiques et autres qui se déroulent dans l'Arctique.

- En 1989-1990, pendant la campagne sur le terrain, 13 groupes affectés au programme Cap sur l'Arctique et un total de 233 projets ont bénéficié d'un soutien logistique.

- Pendant la campagne de 1990, sur le terrain, 295 projets menés dont 16 participants au programme Cap sur l'Arctique, ont bénéficié d'un soutien logistique.

- En 1991-1992, environ 300 projets bénéficieront du même soutien.

F. Levés, cartographie et télédétection

Objectif

Fournir un ensemble fiable de levés, de cartes, de données de télédétection et d'information à référence géographique décrivant la masse territoriale canadienne à l'usage de la clientèle du Ministère, aux fins de l'élaboration des politiques d'intérêt public et afin de mettre en place l'infrastructure nécessaire pour promouvoir la compétitivité de l'entreprise canadienne par les moyens suivants : acquisition et diffusion de données topographiques et géographiques et de données de télédétection, développement et transfert à la clientèle des technologies en la matière et prestation de services d'appui à l'activité commerciale internationale connexe.

Description

L'Activité Levés, cartographie et télédétection constitue la principale forme de présence du gouvernement du Canada dans les domaines des levés, de la cartographie et de la télédétection.

L'Activité a pour mandat d'établir et entretenir un réseau national de repères planimétriques et altimétriques précis; rassembler et mettre à jour les renseignements topographiques et géographiques concernant la masse continentale canadienne; préparer, publier et diffuser des cartes topographiques, et aéronautiques, des publications, des photographies aériennes, des répertoires géographiques ainsi que l'Atlas du Canada; de revoir, traiter, archiver et diffuser les données provenant de satellite de télédétection; assurer des services de télédétection pour les projets de recherche et de démonstration; perfectionner les diverses techniques reliées à la télédétection aérienne et par satellite, à partir des capteurs jusqu'aux systèmes d'analyse d'images; transférer à l'industrie canadienne la technologie ainsi mise au point; appuyer la recherche et le développement appliqués et technologiques menés dans l'industrie, les universités, et les organismes gouvernementaux; offrir une aide technique à ceux qui font usage de la télédétection à des fins de gestion des ressources et de surveillance de l'environnement; promouvoir et coordonner le développement de la technologie et des applications des systèmes d'information géographique; promouvoir le développement des aptitudes au marketing international de l'industrie canadienne des levés, de la cartographie et de la télédétection.

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 12,9 % des dépenses et 23,0 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 19 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 19 : Sommaire des ressources de l'Activité

(en milliers de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	**A-P**	$	A-P	$	A-P
Levés	**25 915**	**297**	25 943	295	22 474	276
Cartographie	**34 887**	**389**	36 414	406	35 923	412
Télédétection	**27 964**	**126**	27 677	126	30 537	128
Planification, coordination et services cartographiques	**14 400**	**153**	11 935	159	12 354	159
Gestion et appui de l'activité	**1 297**	**9**	1 268	9	1 079	8
	104 463	**974**	103 237	995	102 367	983

Les coûts de personnel, les frais de fonctionnement et d'entretien et les dépenses en capital représentent respectivement 52,2 %, 35,9 %, et 11,6 % des dépenses nettes, et les subventions et contributions, 0,3 %.

Un montant évalué à 7,2 millions de dollars (ou 6,8 % du coût totale) doit être crédité au Trésor en 1991-1992. Il est composé des recettes engendrées par la vente de cartes et de photographies aériennes, des frais de service perçus, et de revenus divers.

Le tableau 20 montre les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 20 : Résultats financiers en 1989-1990

(en milliers de dollars)	1989-1990					
	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Levés	22 474	276	22 314	284	160	(8)
Cartographie	35 923	412	35 875	420	48	(8)
Télédétection	30 537	128	40 078	151	(9 541)	(23)
Planification, coordination et services cartographiques	12 354	159	11 965	167	389	(8)
Gestion et appui de l'activité	1 079	8	610	5	469	3
	102 367	983	110 842	1 027	(8 475)	(44)

Explication de la différence : La sous-utilisation, par une marge de 8,5 millions de dollars, résulte principalement du transfert du projet RADARSAT à l'Agence spatiale canadienne (14,3 millions de dollars et 25 années-personnes). Le transfert a été compensé par des fonds obtenus par l'intermédiaire du Plan d'achat et de remplacement d'équipements (augmentation de 1,6 million de dollars, réduction de 12 années-personnes), du Système probatoire d'observation de la Terre (SPOT - 1,3 million de dollars) et par des dépenses supplémentaires résultant du règlement de conventions collectives et du versement d'indemnités de cessation d'emploi (2,4 millions de dollars).

Données sur le rendement et justification des ressources

Les extrants de cette Activité contribuent essentiellement à appuyer le développement économique national et régional.

Levés
Ressources 1991-1992 : 25,9 millions $; 297 années-personnes

Géodésie : Fournir et tenir à jour un canevas fondamental de positionnement, lequel est essentiel à la conclusion de transactions foncières, à la navigation, aux transports, à l'utilisation des satellites, à l'exploitation des ressources terrestres, à la surveillance des mouvements de la croûte terrestre, à l'exercice de la souveraineté ainsi qu'à la délimitation de la frontière, et forme la toile de fond des systèmes d'information géographique (11 millions de dollars et 115 années-personnes).

- Une étape importante a été franchie dans le projet NAD83, un projet international visant à redéfinir la référence ou l'élément de base pour les canevas en Amérique du Nord. On a défini et calculé à nouveau quelque 100 000 bornes en fonction de cet élément de base et la nouvelle norme a été adoptée officiellement. Environ 400 000 $ et six années-personnes ont été affectés à ce projet.

- Les travaux de développement ayant trait au Système actif de contrôle (SAC), un système fondamental permettant de déterminer l'emplacement précis d'objets à l'aide de signaux émis par des satellites, se sont poursuivis. Un prototype comprenant quatre récepteurs de données satellite a été mis au point et fonctionne de façon continue. Un projet pilote a été lancé dans le but d'évaluer la faisabilité et l'acceptation par les utilisateurs de produits et de services à partir des données fournies par le SAC. En 1991-1992, on obtiendra l'autorisation du projet et on élaborera un plan de mise en oeuvre. À ce jour, environ 400 000 $ et quatre années-personnes ont été consacrés au projet pilote.

- Une étude de faisabilité relative à la conception et à la mise au point d'un système d'information sur la gestion des données, le Système national d'information géodésique (SNIG), a été menée à terme. Un plan de développement s'inspirant des recommandations de l'étude a été élaboré, dont la mise en oeuvre commencera l'an prochain.

Le tableau 21 fait état des résultats mesurés d'après le nombre de stations de levés établies et le nombre de kilomètres ayant fait l'objet d'un nivellement de précision.

Tableau 21 : Mesure du rendement – Positionnement

	Prévu 1991-1992	Prévu 1990-1991	Projeté 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1989-1990
Positionnement planimétrique :					
Stations primaires	**205**	220	330	350	363
Stations secondaires	**400**	800	650	800	800
Positionnement altimétrique :					
Kilomètres	**3 600**	3 300	2 800	4 000	3 943
Ressources					
Années-personnes	**92**	95	98	99	99
Millions de $	**8,9**	7,8	9,1	7,7	7,7

Arpentage des Terres du Canada : Fournir, en vertu de la Loi sur l'arpentage des Terres du Canada et d'autres textes de loi, un système d'arpentage efficace, de manière à promouvoir la mise en valeur et la gestion ordonnées de ces terres (13,5 millions de dollars et 167 années-personnes).

- Un projet a été lancé, qui a pour objet de réviser le Système d'arpentage des terres du Canada, afin que les limites des terres soient correctement définies à la fois dans les documents cadastraux et sur le terrain; de façon à assurer la mise en valeur des terres du Canada et la protection des intérêts de la Couronne. Dans le cadre de ce projet, la conception du Système automatisé d'information sur les Terres du Canada (SAITC) a été amorcée et son perfectionnement se poursuivra l'an prochain.

- Des travaux d'arpentage se sont poursuivis sur les terres des Territoires du Nord-Ouest visées par la revendication territoriale des Inuvialuit. On a terminé le canevas de base. Les travaux d'arpentage détaillés se poursuivront pendant trois autres années. En 1991-1992, on poursuivra les études préliminaires quant aux techniques à utiliser pour effectuer les levés des terres faisant l'objet de revendications territoriales du Conseil des Indiens du Yukon, notamment les techniques de photogrammétrie et de positionnement global permettant de délimiter les bornes. Environ 1,7 millions de dollars et trois années-personnes ont été consacrés à ce projet.

Le tableau 22 fait état des résultats mesurés d'après le nombre de levés et demandes de renseignements sur les Terres du Canada.

Tableau 22 : Mesure du rendement – Levés et demandes de renseignements sur les Terres du Canada

	Prévu 1991-1992	Prévu 1990-1991	Projeté 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1989-1990
Études de délimitation des terres	**2 000**	2 000	2 000	1 800	1 751
Cartographie foncière et plans d'arpenteur régional	**1 000**	1 300	1 070	1 255	1 067
Demandes de renseignements	**18 000**	18 000	18 000	18 000	16 982
Ressources					
Années-personnes	**130**	129	125	116	100
Millions $	**10,0**	9,0	8,8	7,5	6,2

Frontière internationale : Maintenir l'intégrité de la frontière canado-américaine par les moyens suivants : la préservation, la réparation et la remise en état des bornes et des repères qui marquent la frontière internationale, le maintien d'une percée bien dégagée le long de la frontière, la surveillance continuelle de tout ce qui peut obstruer la vue à l'emplacement de la frontière ainsi que la réglementation pertinente.

- Le rendement est mesuré d'après le nombre de kilomètres sur lesquels les travaux d'entretien ont été effectués. En 1991-1992, on prévoit assurer l'entretien sur une distance de 65 km avec des ressources de 808 000 $ et 10 années-personnes comparativement aux prévisions de 1990-1991 qui étaient de 67 km, avec des ressources de 780 000 $ et 11 années-personnes respectivement.

Cartographie
Ressources 1991-1992 : 34,9 millions $; 389 années-personnes

Cartographie topographique : Fournir des renseignements topographiques sur la masse continentale du Canada, établis conformément aux normes du Système national de référence cartographique.

- À la suite des recommandations du vérificateur général, on a entrepris une étude sur les besoins des utilisateurs en vue de préciser et d'orienter l'établissement de la Base nationale de données topographiques (BNDT), banque de données nationale contenant de l'information sur la topographie (courbes de niveau, drainage, chemins, etc.) de la masse continentale canadienne (150 000 $ et 1,5 année-personne).

Le tableau 23 indique le rendement mesuré d'après le nombre de cartes topographiques produites ou mises à jour sous forme numérique, pour qu'elles soient versées dans la BNDT, ou sous forme classique selon les exigences du Système national de référence cartographique.

Tableau 23 : Mesure du rendement – Cartes topographiques établies ou mises à jour

	Prévu 1991-1992	Prévu 1990-1991	Projeté 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1989-1990
Cartes					
Établies ou mises à jour	**1 250**	1 646	1 450	740	974
Ressources					
Années-personnes	**250**	284	265	236	271
Millions de $	**22,0**	27,6	24,1	19,8	23,5

Programme de développement de la technologie de l'information géographique (PDTIG) : Ce programme a été créé dans le but de coordonner les programmes fédéraux et provinciaux visant à mettre au point la technologie relative aux systèmes d'information géographique (SIG) et à saisir des données topographiques numériques; on compte ainsi réaliser des économies en mettant en commun les ressources des intervenants et en éliminant les doubles emplois. D'une durée de cinq ans, le PDTIG reçoit une aide financière totalisant 16 millions de dollars dont la moitié est fournie par le gouvernement canadien et l'autre moitié par les provinces.

- Une initiative fédérale d'envergure, le PDTIG a été lancé en août 1988.

- En 1990-1991, des ententes ont été conclues avec les provinces et le Territoire du Yukon en vue de poursuivre des projets à frais partagés comportant un large éventail d'activités allant de la production de données topographiques numériques à l'élaboration de programmes et de méthodes pour améliorer la technologie des SIG. On prévoit que ces projets de 3,2 millions de dollars (la moitié provient du gouvernement fédéral) seront fructueux et se poursuivront bien au-delà des deux ans prévus.

- En 1990-1991, des ententes de collaboration ont aussi été conclues avec Ontario Hydro et Hydro-Québec pour accélérer la production de données topographiques numériques structurées. Dans le cadre de ces ententes, les services publics paient pour les projets et, en retour, EMR élabore des spécifications, effectue des inspections, et administre les projets.

Cartographie géographique : Produire, en temps opportun, de l'information géographique et aéronautique, notamment l'Atlas national du Canada, les cartes aéronautiques et les publications d'information aéronautique, et gérer le fichier informatique des noms géographiques du Canada.

- Le rendement est mesuré d'après le nombre de cartes établies ou mises à jour. En 1991-1992, un budget de trois millions de dollars et 51 années-personnes seront affectés aux cartes aéronautiques (production ou mise à jour).

Télédétection
Ressources 1991-1992 : 28 millions $; 126 années-personnes

Données prises par satellite : En 1989-1990, les ententes de réception ont été reconduites avec la France relativement au satellite SPOT et la station de Prince Albert a commencé à recevoir les données émises par le satellite d'observation marine MOS-1 du Japon (Ressources : 10,4 millions de dollars et 23 années-personnes).

- En 1990-1991, des systèmes au sol ont été installés à la station de Prince Albert et on a agrandi la station de Gatineau pour recevoir et traiter les données prises par le satellite ERS-1 de l'Agence spatiale européenne dont le lancement est prévu pour 1991. La vente des données provenant des satellites LANDSAT et SPOT sera transférée à l'industrie privée en avril 1990.

- En 1991-1992, les installations de réception et d'archivage aux stations de Prince Albert et Gatineau seront modernisées pour recevoir les données du satellite LANDSAT-6 dont le lancement est prévu pour la fin de 1991.

Programme de levés aériens : En 1989-1990, le Convair-580 a volé 437,2 heures à l'appui du Programme d'exploitation des données radar; pendant 158,5 heures, l'avion a été loué au secteur privé. Le radar à ouverture synthétique à bande C à bord de l'avion a simulé les données qui seront éventuellement transmises par les satellites ERS-1 et RADARSAT, permettant ainsi aux chercheurs de se préparer en vue de la réception et de l'utilisation de ces satellites radar dans les années 1990 (5,3 millions de dollars et 23 années-personnes).

- En 1990-1991, toutes les provinces ont participé à l'utilisation des données radar avec les 240 heures de missions radar prévues. On a entrepris la modernisation du radar aéroporté pour permettre l'application des technologies radar évoluées.

- En 1991-1992, 240 heures de vol seront offertes aux utilisateurs fédéraux et provinciaux.

Applications des données : En 1988-1989, le Programme d'exploitation des données radar (PDDR) a été appliqué en collaboration avec tous les secteurs du programme canadien de télédétection dans le but d'utiliser les données radar dans les domaines suivants : géologie, océans, glaces, hydrologie, forêts, et agriculture. Un ensemble normalisé de données de cartographie topographique, comprenant des données de télédétection et des données cartographiques numériques, a été établi en collaboration avec le Centre canadien de géomatique et sera distribué aux chercheurs du Canada et des autres pays (4,9 millions de dollars et 18 années-personnes).

- En 1990-1991, le Programme d'exploitation des données radar a été axé sur la mise au point de modèles liés aux ressources et à l'environnement et de systèmes d'information connexes comme ceux servant à la surveillance des glaces et des océans.

- En 1991-1992, on mettra l'accent sur les produits à valeur ajoutée et les services dont l'industrie pourra se servir pour exploiter les données fournies par le satellite ERS-1, qui devrait être lancé à l'été 1991.

Services d'application et transfert de la technologie : En 1989-1990, le Programme d'amélioration des techniques en matière de télédétection a été lancé avec trois projets de cartographie des forêts et deux projets de surveillance environnementale (3,2 millions de dollars et 21 années-personnes).

- En 1990-1991, le Programme a été appliqué dans les Territoires du Nord-Ouest et le gouvernement territorial a embauché un gestionnaire pour ses activités de télédétection.

- En 1991-1992, un programme de transfert technologique sera lancé au Nouveau-Brunswick.

Planification, coordination et services cartographiques
Ressources 1991-1992 : 14,4 millions $; 153 années-personnes

Publication de cartes : Imprimer et publier des cartes aéronautiques ou autres, des photographies aériennes et des documents connexes de manière à en assurer la disponibilité en cas d'urgence nationale et à satisfaire aux besoins des gouvernements, de l'industrie, et des particuliers.

Le tableau 24 indique le rendement mesuré d'après le nombre de cartes et de produits de photographie aérienne distribués.

Tableau 24 : Mesure du rendement – Impression et distribution de cartes aéronautiques et autres et de produits de photographie aérienne

	Prévu 1991-1992	Prévu 1990-1991	Projeté 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1989-1990
Cartes aéronautiques et autres					
Publier (en millions)	**3,0**	3,0	3,0	3,0	3,5
Produits de photographie aérienne (en milliers)	**120**	150	120	225	138
Ressources					
Années-personnes	**153**	158	159	168	159
Millions $	**13,8**	14,4	12,1	11,2	11,4

- En 1990-1991, la technologie de l'informatique et les applications de celles-ci faisant appel à l'information à référence géographique seront perfectionnées et des projets coopératifs liés aux SIG seront entrepris. Environ 1,1 millions de dollars et 14 années-personnes seront consacrés à ces projets.

- On stimule la participation du Canada à des projets entrepris à étranger dans les domaines des levés, de la cartographie, de la télédétection et des systèmes d'information géographique. En 1990-1991, le Secteur a terminé une première étude pour l'Arabie saoudite, en collaboration avec l'industrie canadienne, et cherche d'autres activités commerciales. En 1991, on prévoit entreprendre certaines initiatives visant à offrir l'expertise canadienne en Europe de l'Est, en Union soviétique et au Moyen-Orient. Pour appuyer l'industrie canadienne de la géomatique, des protocoles d'entente avec des organismes gouvernementaux nationaux et internationaux ont été signés, qui visent à accroître les débouchés commerciaux outre-mer pour les Canadiens. Environ 300 000 $ et trois années-personnes ont été affectés à ce projet.

G. Administration

Objectif

Aider la haute direction et les gestionnaires des secteurs, par la prestation de conseils et de services de soutien, à atteindre leurs objectifs opérationnels, à contrôler les dépenses de fonds publics et à gérer les ressources humaines.

Description

L'Activité «Administration» appuye la haute direction du Ministère et les activités opérationnelles aux fins de la gestion et de l'administration du ministère; établit la politique générale et donne les directives voulues pour aligner les objectifs ministériels avec les priorités gouvernementales et ministérielles; fixe les buts à atteindre et surveille les progrès en ce sens pour administrer les ressources allouées efficacement.

L'Activité assure la coordination et la planification stratégiques des politiques, l'orientation de la gestion, la politique environnementale, le soutien des communications, les relations avec le Parlement et les organismes centraux, le soutien administratif et financier, l'appui en matière de ressources humaines, les services consultatifs de gestion, la vérification interne, les activités d'évaluation de programmes ainsi que le soutien à l'informatique.

Sommaire des ressources

Cette Activité représente environ 10 % des dépenses et 17,5 % des années-personnes totales du Programme. Le tableau 25 donne une ventilation plus détaillée des ressources.

Tableau 25 : Sommaire des ressources de l'activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992		Prévu 1990-1991		Réel 1989-1990	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Direction et coordination	**23 420**	**210**	23 690	210	21 679	172
Finances et administration	**53 370**	**383***	51 022	412	57 843	422
Ressources humaines	**8 710**	**147***	8 470	161	8 687	152
	85 500	**740**	83 182	783	88 209	746
Moins : Recettes à valoir sur le crédit	**4 632**	**—**	4 982	—	4 772	—
	80 868	**740**	78 200	783	83 437	746

* Pour de plus amples renseignements, voir «Besoins en personnel» page 90.

Les coûts relatifs au personnel, les frais de fonctionnement et d'entretien ainsi que les dépenses en capital représentent respectivement 45,5 %, 33,8 % et 20,7 % des dépenses totales du Programme.

Le tableau 26 montre les différences importantes entre les besoins réels et les dépenses prévues en 1989-1990.

Tableau 26 : Résultats financiers en 1989-1990

	1989-1990					
(en milliers de dollars)	Réel		Budget principal		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Direction et coordination	21 679	172	22 995	218	(1 316)	(46)
Finances et administration	57 843	422	55 308	530	2 535	(108)
Ressources humaines	8 687	152	7 382	146	1 305	6
	88 209	746	85 685	894	2 524	(148)
Moins : Recettes à valoir sur le crédit	4 772	--	5 429	--	(657)	--
	83 437	746	80 256	894	3 181	(148)

Explication de la différence : L'excédent d'années-personnes découle de la tendance à la baisse dans la Sous-Activité Finances et Administration. La conclusion de contrats dont la valeur dépasse les coûts estimatifs et les coûts d'indemnité excédentaire ont entraîné un dépassement des crédits. Dans ce contexte et compte tenu de l'amélioration du matériel «informatique» dans la Sous-Actvitié Ressources humaines, il y a un déficit dans l'ensemble de l'Activité Administration en 1989-1990.

Données sur le rendement et justification des ressources

Cette Sous-Activité élabore la politique et les directives générales visant la coordination et l'intégration efficace des activités ministérielles.

Direction et coordination
Ressources 1991-1992 : 23,4 million de dollars; 210 années-personnes

- **Évaluations en matière d'environnement :** En vertu du processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE), toute proposition fédérale (projet, programme et politique) doit être soumise à une évaluation visant à déterminer les incidences en matière d'environnement de la proposition. Le PEEE est en voie de remaniement et deviendra probablement la Loi canadienne sur les évaluations environnementales en 1991. EMR est à mettre en place des modalités et des protocoles visant l'application du PEEE et de la future loi.

-- En 1990-1991, EMR élaborera une politique sur la conformité avec le PEEE, assurera la formation sur l'inscription des propositions, et élaborera un guide d'emploi. Le Ministère participera aussi à l'examen et à l'élaboration de la loi et de ses règlements d'application.

-- En 1991-1992, EMR appliquera la politique ministérielle sur la conformité. Des modalités d'application et des protocoles relatifs aux règlements promulgués en application de la nouvelle loi devront être rédigés, examinés, et mis en oeuvre.

- **Vérifications en matière d'environnement :** Ces vérifications seront menées lorsque la politique ministérielle sur le sujet aura été approuvée. Elles visent à s'assurer que tous les aspects des activités ministérielles sont conformes aux lois concernant l'environnement et aux politiques internes ainsi qu'aux bonnes pratiques de gestion pour assurer le maintien et l'amélioration de la qualité de l'environnement.

  -- En 1990-1991, EMR élaborera une politique ministérielle sur les vérifications en matière d'environnement ainsi qu'un protocole sur ces vérifications, après quoi il procédera à la première vérification.

- **Mission :** La Mission s'est poursuivie dans la foulée de l'organisation et des opérations du Ministère en réaction à l'évolution des éléments extérieurs, par ex. l'environnement, et des dossiers internes, par ex. Fonction Public (FP) 2000.

  -- En 1990-1991, par le biais de consultations étendues auprès de ses employés et de ses clients, le Ministère a cerné et formulé un énoncé de mission, des objectifs, de même que les valeurs clés à privilégier dans l'optique de cette mission sur le plan de l'organisation et des services.

  -- En 1991-1992, le processus se poursuivra, l'accent étant mis sur les interventions auprès des employés et des gestionnaires de tous les niveaux afin de les aider à cerner et à apporter les changements nécessaires à leur façon d'agir et de faire changements qui correspondent aux valeurs auxquelles EMR souscrit. Bon nombre des changements qui s'imposent découlent de lois fédérales existantes et/ou de politiques ministérielles. L'initiative fédérale FP 2000 a donné lieu à des recommandations de changement à une grande partie de la législation. Dans la mesure du possible, le Ministère continuera -- comme par le passé -- à apporter des changements à ses politiques et pratiques internes tant dans l'esprit de FP 2000 que dans celui de la démarche de définition de sa mission.

- **FP 2000 :** Le Ministère a créé un groupe de travail sur FP 2000 afin d'être mieux au fait des événements et de l'information, d'en analyser les répercussions et de coordonner, le cas échéant, les interventions dans l'esprit de la mission et des valeurs du Ministère.

  -- En 1990-1991, les Sous-Activités Finances et administration et Ressources humaines ont joué un rôle prépondérant dans le cadre de FP 2000. (Voir les pages 86 et 87).

  -- Dans l'esprit de la recommandation de FP 2000 visant à améliorer les consultations avec le public et à assurer un meilleur accès aux services gouvernementaux, le Ministère renforcera sa présence dans les diverses régions du pays, selon un processus qui s'étendra sur deux ans. Les ressources supplémentaires nécessaires (1,3 million de dollars et 17 années-personnes) seront prélevées à même les niveaux existants.

Planification stratégique – Analyse du milieu : En 1991-1992, EMR se livrera à un examen et à une analyse de ses conditions de fonctionnement et il s'en inspirera pour établir ses priorités et ses stratégies dans le but de servir ses clients le mieux possible à moyen terme.

- Cette étude portera sur les facteurs des domaines de la politique publique (fiscalité, économique, industrie, science et technologie), du commerce international (par ex. position en vue de la prochaine ronde du GATT), de l'environnement, du développement et du transfert technologiques, et de l'évolution des dossiers politiques fédéraux-provinciaux et internationaux.

- L'étude comprendra aussi des consultations auprès des groupes clients.

Finances et administration
Ressources 1991-1992 : 53,4 millions $; 383 années-personnes

La Sous-Activité a pour objet de fournir des services financiers, administratifs, informatiques et de soutien aux gestionnaires du Ministère, et d'assurer la responsabilité et le contrôle.

F-A 2000 : Cette initiative, amorcée à l'automne de 1990, vise à enchaîner sur l'élan donné par FP 2000, l'énoncé de mission d'EMR et par l'Entente «Accroissement des pouvoirs et des responsabilités ministériels» (l'APRM). Il s'agit d'un examen de tous les processus bureaucratiques tels que contrôles, pouvoirs, formulaires et rapports. Les résultats attendus sont : clarification, simplification et réduction à l'essentiel des contrôles financiers et administratifs; mise en place de méthodes innovatrices de prestation des services de Finance et administration (F-A); accroissement de la satisfaction professionnelle et hausse du moral des employés; augmentation des pouvoirs des gestionnaires, accompagnée de plus de souplesse, pour leur permettre d'exécuter les opérations dont ils sont responsables. L'examen et la mise en application des recommandations se poursuivront tout au long de 1991-1992.

Système d'information financière et de gestion : On a accru le transfert des données aux ordinateurs des secteurs ainsi que la capacité des secteurs à produire des rapports d'information de gestion. En 1991-1992, l'accent sera mis sur la promotion de l'utilisation du système et sur la formation nécessaire à cette fin afin d'en exploiter le plein potentiel. Des améliorations seront par ailleurs apportées à la présentation et au contenu des rapports de gestion.

Plan d'immobilisations à long terme : Le Conseil du Trésor a approuvé le Plan d'immobilisations à long terme. Le plan englobe le programme quinquennal d'amélioration et de réfection de 30 millions de dollars, amorcé en 1989-1990 et visant à corriger les principales lacunes des installations scientifiques sur le plan de la santé et de la sécurité. Le plan inclut également un programme de 50 millions de dollars touchant les grandes installations; on veut ainsi amener les locaux à vocation spéciale à répondre aux besoins actuels des programmes. Un cadre de gestion des immobilisations, une base de données, un plan, et des systèmes touchant les matériels en usage -- le tout vu dans une perspective d'appui intégrée -- ont été préparés au cours de 1990-1991.

Efficacité énergétique : Un comité de l'efficacité énergétique a été mis sur pied pour évaluer les diverses possibilités de devenir moins énergivores. Une vérification des installations d'EMR sous l'angle énergétique a été effectuée et fait actuellement l'objet d'un projet pilote gouvernemental dans le cadre d'une entreprise en co-participation mettant à contribution EMR, Travaux publics Canada et Ontario Hydro. On appliquera les recommandations en 1991-1992 dans le cadre du programme touchant les principales installations et on s'attend à des économies d'énergie substantielles.

Ressources humaines
Ressources 1991-1992 : 8,7 millions $; 147 années-personnes

Dans le cadre de cette Sous-Activité, on élabore des politiques et des programmes et on dispense des services afin de satisfaire aux besoins actuels et futurs du Ministère en matière de gestion du personnel. L'information sur les réalisations notables ou prévues figure ci-dessous.

En cours

Aide aux employés : On continue, comme par le passé, d'accorder en priorité de l'aide aux employés touchés par le réaménagement d'effectifs. Du 1er avril 1985 au 31 juillet 1990, 1 155 employés ont été touchés par le réaménagement des effectifs. Le Ministère a réussi à replacer 990 (86 %) de ces personnes, 122 (11 %) restent à replacer, et 43 (4 %) ont été mis en disponibilité, dont 11 ont préféré cette option.

1989-1990

Représentation francophone : Le Ministère a atteint son objectif global de 26 % en matière de représentation équitable dans l'emploi. Il reste toutefois à accroître encore la représentation des francophones dans la catégorie scientifique et professionnelle et la catégorie de la gestion.

Égalité dans l'emploi : En avril 1988, le Ministère a fixé sa deuxième série d'objectifs triennaux au chapitre de la représentation équitable en matière d'emploi. Au cours des deux dernières années, le Ministère a réussi à accroître les niveaux de représentation dans tous les groupes cibles, en dépit du climat persistant de réduction des effectifs. Les données statistiques du tableau 27 montrent les progrès réalisés jusqu'en juin 1990 et les objectifs fixés pour mars 1991. Les progrès réalisés sont attribuables à une sensibilisation accrue des gestionnaires aux programmes d'égalité en matière d'emplois (EE), à un effort suivi pour mettre au point des mesures spéciales de recrutement, et à une meilleure application du processus d'auto-identification.

Tableau 27 : Données statistiques sur l'égalité en matière d'emploi

	Prévu 1991-1992		Réel 1990-1991*		Réel 1988-1989	
	No	%	No	%	No	%
Femmes	1 354	33,1	1 264	32,7	1 434	32,7
Minorités visibles	195	4,1	162	3,4	75	1,5
Personnes handicapées	154	4,3	131	2,9	106	2,1
Autochtones	50	1,1	36	0,8	28	0,6

* Réel au 30 juin 1990.

Plan d'action en matière de ressources humaines : Dans le cadre du plan d'action en matière de ressources humaines entériné par le Comité de la haute direction en septembre 1989, les mesures suivantes ont été prises : le Programme d'affectations, le Programme d'aide volontaire aux employés, le Programme de congés autofinancés, et le Régime des primes d'encouragement à EMR. Parmi les projets qui tirent à leur fin, mentionnons la mise au point de descriptions de postes et d'énoncés de qualités génériques. Au nombre des activités en cours, il y a une revue

des activités de formation et de perfectionnement à EMR, l'amélioration du système d'information de la gestion du personnel, l'étude d'un programme de garderies, et d'autres encore.

Catégorie scientifique et professionnelle : Dans le cadre de ses initiatives et programmes courants de recrutement visant à renouveler ses effectifs scientifiques, EMR a embauché 29 employés. Au cours des trois prochaines années, jusqu'à concurrence de 64 années-personnes seront consacrées au renouvellement du personnel de la catégorie scientifique et professionnelle du Ministère ainsi qu'à l'amélioration du recrutement de femmes et de francophones.

Fonctions principales : Le tableau 28 illustre les résultats réels et prévus pour les principales fonctions de la Sous-Activité «Ressources humaines».

Tableau 28 : Résultats réels et prévus

Fonction	**Prévu 1991-1992**	Prévu 1990-1991	Projeté 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1989-1990
Aide aux employés touchés par le réaménagement des effectifs	**408**	488	460	325	606
Gestionnaires formés en dotation	**100**	70	90	72	8
Gestionnaires formés en classification	**40**	40	60	60	--
Mesures de dotation terminées	**1 950**	1 055*	1 850	1 900	1 947
Mesures de classification terminées	**5 000**	1 827*	5 000**	1 800	5 018**

* Chiffres réels au 30 septembre 1990.

** Ces chiffres englobent les supressions et les conversions.

1990-1991

Lettre d'entente : En août 1990, le Ministère a signé avec le Conseil du Trésor une Lettre d'entente qui énonce un plan d'action global en matière de langues officielles pour le Ministère pendant la période allant du 1er avril 1990 au 31 mars 1993. Chacun des secteurs élabore actuellement des plans d'action pour la réalisation des objectifs fixés dans la lettre d'entente.

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Tableau 29 : Détail des besoins financiers par article

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Personnel			
Traitements et salaires	**218 411**	216 466	220 739
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**33 846**	33 588	33 023
Autres frais touchant le personnel	**1 614**	1 563	3 055
	253 871	251 617	256 817
Biens et services			
Transports et communications	**26 240**	25 345	23 044
Information	**9 270**	9 127	10 295
Marchés de services de scientifiques et d'ingénieurs	**46 496**	43 625	34 037
Autres services professionnels et spéciaux	**47 410**	49 709	50 633
Location d'aéronefs et de navires	**5 550**	5 213	5 025
Autres locations	**4 639**	5 311	4 900
Achat de services de réparation et d'entretien	**11 060**	15 012	18 119
Services publics, fournitures et approvisionnements	**26 451**	25 742	27 574
Autres subventions et paiements	**871**	870	608
	177 987	179 954	174 235
Total des dépenses de fonctionnement	**431 858**	431 571	431 052
Capital	**53 613**	42 996	48 860
Paiements de transfert	**330 831**	507 257	375 724
Moins: Recettes à valoir sur le crédit	**4 632**	4 982	5 597
Total des dépenses budgétaires	**811 670**	976 842	850 039
Non-budgétaire (prêts et dotations en capital)	**164 697**	166 324	56 577
	976 367	1 143 166	906 616

2. Besoins en personnel

Les coûts en personnel de 220 millions de dollars représentent 27 % des dépenses budgétaire totales du Programme d'EMR. L'information concernant les années-personnes est présentée aux tableaux 30 et 31.

Tableau 30 : Besoins en années-personnes par activité

	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Années-personnes autorisées contrôlées par le Conseil du Trésor			
Énergie	**269**	299	347
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	**66**	66	56
Politique sur les minéraux et les métaux	**341**	369	377
Technologie des minéraux et de l'énergie	**859**	872	859
Levés géologiques	**986**	994	973
Levés, cartographie et télédétection	**974**	995	983
Administration	**740**	783	746
	4 235	4 378	4 341
Années-personnes non-contrôlées par le Conseil du Trésor			
Administration	**10**	10	9

La diminution nette de 143 années-personnes en 1991-1992 par rapport aux prévisions de 1990-1991 s'explique comme suit:

• Élimination du Programme de la maison à haut rendement énergétique	(16)
• Réductions nettes liées à l'élimination des Programmes PSEMC et PCEEMV	(37)
• Réduction du personnel à la Direction de la technologie de l'information	(24)
• Élimination du Programme de recrutement de jeunes scientifiques	(14)
• Réduction du niveau de dotation actuel du centre de cartes de Sherbrooke	(12)
• Réduction des années-personnes liées à la conversion de dollars salariaux en fonds de fonctionnement	(27)
• Redressements divers	(13)
	(143)

Tableau 31 : Détail des besoins en personnel

Catégories et groupes	Années-Personnes* contrôlées Budget des dépenses 1991-1992	Budget des dépenses 1990-1991	Budget des dépenses 1989-1990	Échelles des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen 1991-1992
Gestion	**143**	154	181	59 000 – 132 700	84 938
Catégorie scientifique et professionnelle					
Bibliothéconomie	**19**	20	20	25 371 – 60 147	40 353
Chimie	**29**	31	27	18 666 – 66 672	47 675
Économique, sociologie et statistique	**186**	161	180	20 000 – 79 367	62 090
Génie et arpentage	**296**	294	290	27 613 – 74 810	57 555
Météorologie	**1**	1	–	19 841 – 71 256	–
Recherche scientifique	**492**	517	472	34 343 – 83 351	68 368
Règlementation scientifique	**25**	14	12	18 114 – 63 825	54 254
Sciences physiques	**431**	424	375	21 430 – 73 473	56 423
Vérification	**21**	17	35	32 553 – 73 398	57 323
Catégorie de l'administration et du service extérieur					
Achat et approvisionnement	**11**	11	17	16 292 – 68 212	43 701
Administration des programmes	**65**	80	118	17 470 – 72 817	49 874
Commerce	**30**	29	51	17 637 – 72 787	66 029
Gestion des finances	**61**	56	63	15 516 – 69 789	52 096
Gestion des systèmes d'ordinateur	**138**	128	112	22 310 – 73 032	48 734
Gestion du personnel	**50**	62	51	16 390 – 67 273	49 333
Organisation et méthodes	**15**	14	14	17 121 – 67 800	52 268
Services administratifs	**237**	235	254	17 470 – 72 817	43 497
Services d'information	**64**	70	64	17 329 – 65 839	50 797
Traduction	**1**	2	–	18,000 – 60,501	–
Technique					
Dessin et illustration	**245**	271	263	19 852 – 51 443	39 896
Électronique	**61**	60	57	20 736 – 66 964	47 730
Inspection technique	**2**	2	–	16 124 – 73 622	–
Photographie	**19**	22	22	21 951 – 39 999	33 905
Soutien des sciences sociales	**90**	96	71	16 124 – 73 716	39 112
Soutien technologique et scientifique	**450**	481	425	17 919 – 64 912	43 825
Technicien divers	**33**	32	26	16 124 – 71 058	43 087
Catégorie du soutien administratif					
Commis aux écritures et aux règlements	**563**	628	583	16 504 – 40 509	27 505
Communications	**1**	1	2	19 607 – 40 612	–
Mécanographie	**10**	2	18	16 163 – 32 250	22 507
Secrétariat, sténographie et dactylographie	**238**	253	261	16 356 – 40 768	28 346
Traitement mécanique des données	**13**	16	34	17 165 – 47 383	34 241
Catégorie de l'exploitation					
Manoeuvres et hommes de métiers	**71**	68	85	19 889 – 49 692	32 135
Services divers	**63**	72	67	16 989 – 51 984	30 074
Services d'imprimerie (Ext)	**51**	37	57	18 979 – 62 637	37 758
Services d'imprimerie (Int)	**10**	17	10	28 230 – 62 637	52 623
Autres	–	–	24	–	–
	4 235	4 378	4 341		

Tableau 39 : Détail des besoins en personnel (suite)

Catégories et groupes	Autres années-personnes*			Échelles des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen
	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990		1991-1992
Non-contrôlées	10	10	9	34 000 –158 800	61 280

* **L'expression «années-personnes»** désigne l'emploi d'une personne pendant une année complète ou l'équivalent (par exemple, l'emploi de trois personnes pendant quatre mois chacune). Une année-personne peut viser les employés rémunérés au tarif des heures normales (au Canada ou à l'étranger), permanents ou non, à temps plein ou partiel, saisonniers, nommés pour une période déterminée ou occasionnelle, et les autres types d'employés.

* Les **années-personnes «contrôlées»** sont assujetties au contrôle du Conseil du Trésor. À quelques exceptions, le Conseil du Trésor contrôle directement le nombre d'années-personnes des ministères et organismes énumérés à l'annexe I des parties I et II de la Loi sur les relations de travail dans la fonction publique. Dans la partie II du Budget des dépenses, les années-personnes contrôlées sont identifiées comme années-personnes autorisées.

* Les **«autres» années-personnes :** Le Conseil du Trésor ne contrôle pas les années-personnes concernant le personnel des ministres nommé en vertu de l'article 39 de la Loi sur les relations de travail dans la fonction publique et toutes les nominations faites en vertu d'un décret. En outre, les années-personnes de certains ministères et organismes peuvent être exemptées du contrôle du Conseil du Trésor. Les autres années-personnes ne sont pas assujetties au contrôle du Conseil du Trésor mais sont divulguées à la partie III du Budget des dépenses, dans un tableau comparatif avec les années précédentes, à l'appui des dépenses en personnel requises énoncées dans le Budget des dépenses.

Nota: Les colonnes concernant les années-personnes montrent la répartition prévue des années-personnes du programme, contrôlées ou non, par groupe professionnel. La colonne concernant l'échelle des traitements actuelle indique les échelles salariales par groupe professionnel en vigueur le 1er octobre 1990. La colonne visant l'échelle des traitements indique les coûts salariaux estimatifs de base, y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations d'échelon annuelles, les promotions et la rémunération au mérite, divisés par le nombre d'années-personnes du groupe. Les modifications apportées à la répartition des éléments utilisés pour le calcul peuvent influer sur la comparaison des moyennes entre les années.

3. Dépenses en capital

Les dépenses en capital représentent 6,6 % des dépenses budgétaire totales du Programme d'EMR.

Le tableau 32 présente les projets d'immobilisations de construction ou d'aquisition dont le coût total prévu est de 250 000 $ ou plus (grands projets d'immobilisations) et comprend les grands projets d'immobilisations non achevés annoncés antérieurement.

Tableau 32 : Détail des grands projets d'immobilisations

(en milliers de dollars)	Coût total estimatif précédent	Coût total estimatif courant	Dépenses prévues jusqu'au 31 mars 1991	Budget des dépenses 1991-1992	Besoins des années futures
Technologie des minéraux et de l'énergie					
Québec					
Laboratoire de recherche minière	–	14 830	–	3 930	10 900
Laboratoire Varennes pour recherche en diversification énergétique	–	8 637	700	3 336	4 601
Levés, cartographie et télédétection					
Ontario					
Station Scitex Prisma	–	383	383	–	–
Cartes aéronautiques du Canada	–	2 487	454	438	1 595
Système d'archivage et de transcription du RPTHR	–	450	194	256	–
Projet Sheri	–	470	185	140	145
Système d'acquisition de données numériques	3 047	3 047	1 511	1 536	–
Système de traitement de données cartographiques	2 200	2 250	2 250	–	–
Système à visualisation rapide de LANDSAT	600	896	896	–	–
Exploitation des données radar (Phase I)	1 600	2 000	1 200	400	400
Système d'arpentage par inertie	1 463	1 500	696	804	–
Radar à ouverture synthétique	1 897	1 520	972	548	–
Stockage sur disque optique	944	822	822	–	–
Québec					
Banque nationale de données topographiques numériques	5 852	5 775	5 775	–	–
Station réceptrice de Gatineau	2 580	1 435	1 435	–	–
Ontario/Québec					
Réseau de station terrestres	23 029	22 923	22 923	–	–

Tableau 32 : Détail des grands projets d'immobilisations (suite)

(en milliers de dollars)	Coût total estimatif précédent		Coût total estimatif courant	Dépenses prévues jusqu'au 31 mars 1991	Budget des dépenses 1991-1992	Besoins des années futures
Saskatchewan						
Système de calcul et de géocodage du RPTHR de la NOAA	–		800	300	500	–
Divers Système informatisé d'information sur les Terres du Canada	2 000		2 000	1 125	450	425
Administration						
Ontario						
Construction de hangars de stockage de charbon et du bitume	907		885	69	816	–
Améliorations à l'immeuble des ordinateurs Bureaux d'administration immeuble n° 3	801		693	693	–	–
Amélioration du circuit électrique – Chauffage centrale, Bells Corners	250		252	252	–	–
Plate-forme de chargement, 615, rue Booth	405		484	484	–	–
Amélioration des ascenseurs, 615, rue Booth	728		452	452	–	–
Amélioration du circuit électrique, 615, rue Booth	905		478	5	216	257
Amélioration des systèmes méchaniques et rénovation des espaces, 615, rue Booth	8 939	*	–	–	–	8 939
Dispositifs d'ancrage pour le lavage des fenêtre	485		321	–	321	–
Amélioration des toilettes, 615, rue Booth	300		544	20	524	–
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 562, rue Booth	353	**	10	10	–	–
Amélioration des sorties de secours, 555, rue Booth	370		183	183	–	–
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 550, rue Booth	273	*	–	–	–	273
Amélioration des sorties de secours, 405, rue Rochester	328		406	406	–	–
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 405, rue Rochester	1 375		384	384	–	–
Remplacement de fenêtres, 568, rue Booth	657		557	557	–	–
Amélioration de l'entrepôt de produits chimiques, 552, rue Booth	270		312	112	200	–
Amélioration de l'ascenseur, 405, rue Rochester	317		276	276	–	–
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation 556, rue Booth	440		388	80	308	–

Tableau 32 : Détail des grands projets d'immobilisations (suite)

(en milliers de dollars)	Coût total estimatif précédent		Coût total estimatif courant	Dépenses prévues jusqu'au 31 mars 1991	Budget des dépenses 1991-1992	Besoins des années futures
Amélioration du circuit électrique, 555, rue Booth	759	**	20	20	--	--
Amélioration des sorties de secours, 568, rue Booth	453		362	362	--	--
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 568, rue Booth	1 070		1 217	102	160	955
Amélioration des sorties de secours, 552, rue Booth	332		256	156	100	--
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 552, rue Booth	573	**	30	30	--	--
Installation d'un nouvel ascenseur, 601, rue Booth	655		655	125	530	--
Amélioration du circuit électrique 601, rue Booth	750		155	2	153	--
Tuyauterie pour le propane, 601, rue Booth	643		502	502	--	--
Amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, 601, rue Booth	8 063		100	100	--	7 963
Sorties de secours - Ferme expérimentale centrale, immeuble n° 7	252	*	277	--	--	277
Sorties de secours - Ferme expérimentale centrale, immeuble n° 1	426	**	42	42	--	--
Consultant -- Réaménagement du 1er étage -- nouvelle aile et sous-sol	--		501	501	--	--
Améliorations des systèmes mécaniques -- programme FAB 550, rue Booth	--		548	548	--	--
Rénovations au complexe de Bells Corners	--		5 000	70	500	4 430
Rénovations à la fonderie	--		3 400	50	1 000	2 350
Rénovations au 552, rue Booth, immeubles N/ et P	--		1 100	50	1 050	--
Rénovations au 552, rue Booth, immeubles N1 et N2	--		4 100	50	1 550	2 500
Laboratorire supplémentaire de biologie -- TME	--		250	250	--	--
Co-implantations -- SLCT	--		1 200	50	200	950
Programme d'accessibilité	--		2 500	300	1 000	1 200
Amélioration de l'architecture complexe de Bells Corners, immeuble n° 2	--		352	352	--	--

Tableau 32 : Détail des grands projets d'immobilisations (suite)

(en milliers de dollars)	Coût total estimatif précédent	Coût total estimatif courant	Dépenses prévues jusqu'au 31 mars 1991	Budget des dépenses 1991-1992	Besoins des années futures
Nouvelle génératrice de réserve pour le bâtiment n° 7 ferme expérimentale centrale, bâtiment n° 1	–	300	–	300	–
Panneaux de soufflage complexe de Bells Corners, immeuble n° 4	–	315	–	315	–
Maçonnerie 555, rue Booth –	–	305	5	300	–
Panneaux MCC n° 2,3,5,6,9,10 CBC	–	487	20	467	–
Colombie-Britannique					
Installation d'une hotte	250	200	200	--	--

* Projet reporté

** Une fois terminée l'étude de faisabilité, le projet a été annulé à cause d'une évaluation des priorités.

4. Paiements de transfert

Les subventions et contributions représentent 40,8 % du total des dépenses budgétaires du Programme. Le tableau 33 présente un résumé des dépenses totales engagées à ce titre.

Tableau 33 : Détail des subventions et contributions

(en dollars)	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Subventions			
Énergie			
Subvention à l'Université de Calgary pour l'Institut canadien de recherche énergétique	175 000	175 000	175 000
Subvention à l'appui des organismes qui participent à la recherche, à la mise en valeur, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	50 000	50 000	15 000
Politique sur les minéraux et les métaux			
Subventions à des organismes qui participent à la recherche, l'élaboration, la gestion et la promotion d'activités qui aident le Ministère à atteindre ses objectifs	--	--	25 000
Technologie des minéraux et de l'énergie			
Subventions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	154 000	44 000	74 640
Levés géologiques			
Subventions en vue d'encourager la recherche sur les sciences de la Terre, l'énergie et les minéraux	1 398 000	1 398 000	1 398 000
Subventions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	88 000	88 000	63 500
Levés, cartographie et télédétection			
Subventions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	75 000	117 000	61 000
Total des subventions	1 940 000	1 872 000	1 812 140
Contributions			
Énergie			
Contribution à l'appui d'un programme de bourses d'études pour l'Université Laval	135 000	135 000	135 000
Entente de coopération Canada–Île-du-Prince-Édouard sur le développement des énergies de remplacement et l'efficacité énergétique	840 000	640 000	409 508

Tableau 33 : Détail des subventions et contributions (suite)

(en dollars)	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Quote-part du gouvernement fédéral au Programme de recherche et de développement de l'Association canadienne de l'électricité	1 732 000	1 732 000	1 732 000
(L) Paiments à La Compagnie Pipeline Interprovinciale relativement aux déficits qu'elle a subis dans le cadre de la construction et de l'exploitation du prolongement jusqu'à Montréal du réseau de Pipeline Interprovincial	7 000 000	8 000 000	10 076 615
Contribution à l'appui du projet de gazoduc de l'Île de Vancouver	16 900 000	133 100 000	--
Contribution à l'appui du Conseil de l'industrie de l'hydrogène du Canada	250 000	250 000	189 233
Paiements au Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada	5 000 000	25 000 000	44 281 249
Contribution à l'appui des organismes qui participent à la recherche, à la mise en valeur, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	422 000	422 000	381 500
À l'appui de la phase des travaux techniques du projet OSLO	6 500 000	39 000 000	--
À l'appui du projet de développement Hibernia	180 625 000	68 625 000	--
À l'appui des programmes d'efficacité énergétique et des énergies de remplacement	1 500 000	1 600 000	--
Postes non requis en 1991-1992			
Programme de construction des embranchements	--	2 300 000	2 048 284
Paiements au Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur	--	60 000 000	155 656 528
Contributions à l'appui d'initiatives peu coûteuses dans le domaine des économies d'énergie	--	--	830 293
Contributions à la mise au point et à la démonstration de nouvelles technologie liées aux combustibles non renouvelables et non classiques	--	--	1 479 233
Véhicules alimentés au gaz naturel	--	--	117 000
Contribution à l'appui d'activités conjointes du gouvernement et de l'industrie relatives à la mise au point de nouveaux carburants liquides -- fonds attribués sans passer par des comités	--	--	50 305
Contribution au comité organisateur du 14e Congrès de la Conférence mondiale de l'énergie	--	--	200 000
(L) Indemnisation pétrolière	--	--	153 735
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada			
(L) Contributions à l'appui des frais d'infrastructure se rapportant directement ou indirectement à la prospection, à la mise en valeur, à la production et au transport de pétrole et de gaz dans la zone extra-côtière de la Nouvelle-Écosse	9 437 000	8 200 000	8 302 998
(L) Contributions à l'appui des frais d'infrastructure se rapportant directement ou indirectement à la prospection, à la mise en valeur, à la production ou au transport de pétrole et de gaz dans la zone extra-côtière de Terre-Neuve	46 163 000	56 900 000	10 619 193
(L) Contribution à l'Office Canada--Terre-Neuve des hydrocarbures extra-côtier	2 800 000	2 800 000	2 377 422
(L) Paiments à la Nova Scotia Resources (Ventures) Limited pour les frais d'exploration et d'aménagement au Canada	13 969 000	3 000 000	8 030 932

Tableau 33 : Détail des subventions et contributions (suite)

(en dollars)	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
(L) Contributions à l'Office Canada-- Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtier	950 000	875 000	279 531
Contributions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	80 000	80 000	80 000
Politique sur les minéraux et les métaux			
Université Queen's pour le Centre des études sur les ressources	196 000	196 000	196 000
Contribution à la stratégie relative à l'amiante	2 250 000	1 000 000	2 576 538
Contributions aux provinces pour l'exécution du programmes aux termes de l'Ententes sur le developpement minérale:			
Terre-Neuve	350 000	--	328 608
Nouvelle-Écosse	380 000	20 000	64 723
Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada	20 000 000	75 000 000	101 313 411
Contributions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	25 000	25 000	27 292
Postes non requis en 1991-1992			
Contribution à la province de Québec pour l'exécution du plan de développement de l'Est du Québec	--	1 394 000	1 500 000
Entente sur le développement minéral--Québec	--	4 359 000	7 433 199
Entente sur le développement minéral--Ontario	--	366 000	626 002
Entente sur le développement minéral--Colombie-Britannique	--	226 000	1 022 294
Entente sur le développement minéral--Nouveau-Brunswick	--	--	41 519
Technologies des minéraux et de l'énergie			
Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA)	570 000	620 000	1 385 000
Contributions pour la mise sur pied d'un groupe de travail sur les économies d'énergie dans le secteur des transports	30 000	30 000	44 500
Contribution à l'appui de la démonstration à l'échelle commerciale de la production avancée d'hydrogène électrolytique	1 450 000	700 000	415 272
Contribution à l'appui des activités conjointes du gouvernement et de l'industrie relatives à la mise au point de nouveaux carburants liquides	380 000	380 000	226 000
Contribution à l'appui des programmes de recherche et de développement de l'énergie industrielle pour faire de la recherche et augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'énergie	5 078 000	5 208 000	4 572 642
Contribution à l'Agence internationale de l'énergie	700 000	700 000	688 184
Association canadienne d'électricité	500 000	103 000	--
Gaz Research Institute	40 000	40 000	--
Contributions à l'appui d'organismes qui participent à la recherche, au développment, la gestion et la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	108 000	143 000	53 499

Tableau 33 : Détail des subventions et contributions (suite)

(en dollars)	Budget des dépenses 1991-1992	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Postes non requis en 1991-1992			
Contribution à l'appui de systèmes de combustion biomassique à l'Île-du-Prince-Édouard	--	38 000	378 785
Centre de recherche industrielle du Québec	--	--	75 000
Alberta Research Council	--	--	87 500
Centre Canadien d'automatisation et de Robotique Minière	--	--	279 359
Contributions à l'appui de l'élaboration et de la démonstration de nouvelles techniques associées aux sources d'énergie renouvelables et non classiques, aux économies d'énergie et au remplacement de pétrole par des carburants classiques	--	--	1 165 432
Contribution à l'appui de la recherche et du développement, relatifs aux énergies renouvelables	--	--	1 397 408
Levés géologiques			
Programme de sondage des fonds marins	2 226 000	1 843 000	350 490
Contributions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	62 000	62 000	88 133
Levés, cartographie et télédétection			
Association des arpenteurs fédéraux	100 000	--	--
Contributions à l'appui des organismes qui participent à la recherche, au développement, à la gestion et à la promotion des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs du Ministère	143 000	253 000	144 211
Total des contributions	328 891 000	505 385 000	373 911 560
Total des subventions et contributions	330 831 000	507 257 000	375 723 700

5. Recettes

Les revenus perçus sont versés au Trésor et ne peuvent être utilisés pour financer l'activité du Ministère, exception faite des revenus de l'Activité Administration qui peuvent servir à couvrir les dépenses de cette activité jusqu'à concurrence de 125 % des sommes figurant dans le Budget principal.

Tableau 34 : Recettes par catégorie

(en milliers de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Recettes à valoir sur le Trésor			
Privilèges, licences et permis	**4 524**	4 284	4 008
Intérêts sur les prêts	**66 551**	104 595	12 920
Produit des ventes	**6 764**	6 212	5 452
Services et rémunération de service	**7 022**	5 682	4 663
Remboursement des dépenses des années précédentes	**168**	17 324	12 386
Divers	**26 413**	26 413	78 504
	111 442	164 510*	117 933
Recette à valoir sur le Crédit			
Services et rémunération de service	**4,632**	4 982	4 772
Divers	**—**	—	824
	4 632	4 982	5 596

* Le montant des intérêts sur les prêts, plus élevé en 1990-1991 qu'en 1989-1990, comprend des recettes extraordinaires, soit 35 millions de dollars de dividendes de Petro-Canada et 17 millions de dollars résultant de la dissolution de Canertech.

Description des principales sources de recettes pour 1991-1992.

Recettes à valoir sur le crédit	(en milliers de dollars)
• **Privilèges, licences et permis**	
— Redevances et licences d'exploration relatives aux terres domaniales	3 120
— Accréditation des techniciens et inspecteurs en essais non destructifs	1 090
— Licences délivrées à des sociétés pour l'importation, le transport et l'entreposage d'explosifs	310
— Frais d'examen des arpenteurs fédéraux	4
	4 524

•	**Intérêts sur les prêts**	
	-- Prêts à Énergie atomique Canada limitée	54 599
	-- Manitoba Hydro	10 141
	-- Hydro-Québec	948
	-- Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick	565
	-- Commission d'énergie électrique de la Nouvelle-Écosse	298
		66 551
•	**Produit des ventes**	
	-- Matériel de référence	500
	-- Vente de cartes aéronautiques et autres, de photographies aériennes, d'épreuves, de données de levés et d'ensembles de roches et de minéraux	6 227
	-- Vente d'échantillons de minéraux et de roches	37
		6 764
•	**Services et rémunération de service**	
	-- Prestation de services scientifiques, comme l'évaluation de la teneur des minéraux, l'analyse de minéraux et de métaux et l'exécution de projets de R-D pour le compte de l'industrie	5 800
	-- Vente de services de réception de données transmises par satellite	1 020
	-- Interprétation et vente de données sismiques	202
		7 022
•	**Remboursement des dépenses des années précédentes**	168
•	**Divers**	
	-- Loyer de Manitoba Hydro	25 853
	-- Divers	560
		26 413
•	**Total**	111 442
	Recettes à valoir sur le crédit	
•	**Services et rémunération de service**	4 632
•	**Total**	4 632

6. Prêts et dotations en capital

Afin qu'il soit possible d'atteindre certains objectifs de l'Activité «Énergie», le Ministère consent des prêts à des sociétés de la Couronne, gouvernements provinciaux ou enterprises privées. Le détail de ces prêts est au: tableaux 35 et 36.

Interconnexions des réseaux d'électricité : Le Ministère consent des prêts afin d'aider à financer les interconnexions entre provinces, en vertu d'ententes conclues entre le gouvernement fédéral et les provinces du Manitoba, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. Ces prêts portent un intérêt qui varie de 9 à 13,375 % annuellement et sont remboursables par versements sur 29 ou 30 ans, le versement final étant dû entre le 31 mars 2008 et le 31 mars 2011.

Usine de valorisation du pétrole lourd : Cette usine est installée à Lloydminster, en Saskatchewan. Le gouvernement fédéral, l'Alberta, la Saskatchewan et Husky Oil participent au capital misé pour financer l'aménagement d'une usine de valorisation du pétrole lourd à Lloydminster (Saskatchewan). Ce projet, dont la valeur totale serait de 1 267 milliard de dollars, bénéficie d'une participation fédérale de 401 millions de dollars, soit 31,67 % du total. On s'attend à ce que la construction de cette usine, qui aura une capacité de production quotidienne de 46 000 barils de synthétique, soit achevée en 1992.

Tableau 35 : Prêts et dotations en capital

(en milliers de dollars)	**Budget des dépenses 1991-1992**	Prévu 1990-1991	Réel 1989-1990
Prêts			
Interconnexions des réseaux d'électricité	**9 897**	19 624	20 685
Dotations en capital			
Participation au projet de l'usine de valorisation du pétrole lourd de Lloydminster tels que détaillées dans Autorisations de dépenser (voir page 5)	**154 800**	146 700	35 832

Tableau 36 : Prêts impayés

(en milliers de dollars)	Solde au 1er avril 1991	Recettes et autres crédits	Paiements et autres frais	Solde au 31 mars 1992
Interconnexion des réseaux d'électricité				
Commission d'énergie électrique du N.-B.	4 469	84	--	4 385
Commission d'énergie électrique de la N.-É.	2 361	45	--	2 316
Manitoba Hydro	137 594	2 405	9 897	145 086
	144 424	2 534	9 897	151 787
Institut de recherche Hydro-Québec	9 137	879	--	8 258
Énergie atomique Canada, limitée				
Logement	2 662	457	--	2 205
Usine d'eau lourde de Bruce	29,951	16 629	--	13 322
Division des produits commerciaux	406	287	--	119
Central Gentilly II	135 337	3 153	--	132 184
Stock d'eau lourde	17 500	1 000	--	16 500
Centrale de Lepreau	269 488	6 085	--	263 403
	455 344	27 611	--	427 733

7. Coût net du Programme

Le Budget des dépenses du «Programme» ne comprend que les dépenses qui doivent être imputées sur ses crédits votés et législatifs. Mais il faut aussi tenir compte des services reçus sans frais et des recettes non fiscales du «Programme» pour en établir le coût estimatif net. Le tableau 37 fournit des détails à ce sujet. Toutes les données sont exprimées en milliers de dollars.

Le régime fiscal canadien contient un nombre important de mesures fiscales qui accordent un traitement préférentiel à certains groupes de contribuables et types d'activités touchés par ce Programme. Ces dispositions remplacent souvent les dépenses directes et ont donc été appelées «dépenses fiscales».

Les lecteurs sont priés de consulter la publication du ministère des Finances intitulée «Compte du coût des mesures fiscales sélectives», datée d'août 1985, pour connaître les recettes estimées auxquelles le gouvernement fédéral a renoncé dans ce programme.

Tableau 37 : Coût net du Programme pour 1991-1992

Budget principal 1991-1992	Plus* autres coûts	Coût total du Programme	Moins** recettes	Coût net estimatif du Programme	
				1991-1992	1990-1991
980 999	19 085	1 000 084	4 632	**995 452**	1 091 180

* Les autres coûts comprennent

	(en milliers de dollars)
• Assurance chirurgicale-médicale et dentaire	7 938
• Frais pour les locaux fournis par Travaux publiques Canada	10 389
• Services divers fournis par d'autres ministères	758
	19 085

** Le tableau 34 donne des détails sur les recettes.

B. Autres renseignements

1. Autres lois et instruments dont l'application relève en totalité ou en partie du Programme d'EMR

Principales lois relatives au Programme

Loi de 1974 sur la frontière entre l'Alberta et la Colombie-Britannique
Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques
Loi sur le contrôle de l'énergie atomique
Loi sur l'arpentage des Terres du Canada
Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada -- Terre-Neuve
Loi de mise en oeuvre de l'Accord Canada -- Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers
Loi sur l'Accord entre le Canada et la Nouvelle-Écosse sur la gestion des ressources pétrolières et gazières
Loi fédérale sur les hydrocarbures (C-92)
Loi sur le Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur
Loi sur le Programme de stimulation de l'exploration au Canada
Loi sur le Programme d'isolation thermique des résidences canadiennes
Loi sur la détermination de la participation et du contrôle canadiens
Loi sur les coopératives de l'énergie
Loi sur l'administration de l'énergie (faisant auparavant partie de la Loi sur l'administration du pétrole)
Loi sur la surveillance du secteur énergétique
Loi d'urgence sur les approvisionnements d'énergie
Loi concernant l'exploitation du champ d'hydrocarbures Hibernia
Loi sur la Commission de la frontière internationale
Loi sur les normes de consommation de carburant des véhicules automobiles

Loi sur l'Office national de l'énergie
Loi sur la responsabilité nucléaire
Loi sur la production et la rationalisation de l'exploitation du pétrole et du gaz
Loi sur l'économie de pétrole et le remplacement du mazout
Loi sur la Société Petro-Canada
Loi sur le Programme d'encouragement du secteur pétrolier
Loi sur les concessions de terres publiques
Loi sur les ressources et sur les relevés techniques
Loi sur les terres territoriales

2. Index des sujets traités

Amiante, page 51
Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur, pages 11, 18, 28, 33, 46, et 52
Programme de stimulation de l'exploration minière du Canada, pages 14, 18, 28, 33, 47, et 52
Charbon, pages 9, 14, 50, 53, 54, 59, 60, 61, 70, et 72
Connaissance sismiques, pages 69, et 71
Énergie électrique, page 34
Priorités au niveau des politiques pour Énergie, Mines et Ressources, page 20
Énergie et l'environnement, pages 8, 20, et 34
Efficacité énergétique et énergies de remplacement, pages 53, et 62
Rapport de la Confluence énergétique, page 35
Programme de développement de la technologie de l'information géographique, pages 16, et 79
Mégaprojets, pages 26, 27, et 35
Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier, pages 14, et 59
Entente sur l'exploitation minérale, pages 12, 13, 27, 28, 50 et 51
Mineraux et science de la Terre et l'environnement, pages 8, 9, 20, 48, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 85, et 86
Programme national de cartographie géoscientifique, pages 15, et 68
Accord sur le Nord, page 43
Énergie nucléaire, page 34
Santé et sécurité au travail, pages 8, 18, 28, 42, 46, 53, 58, 61, 62, 65, 70, et 86
Loi visant les activités minières extracôtières, pages 8, 48, et 49
Programme d'exploitation des données radar, page 80, et 81

3. Bibliographie

Rapport annuel de CANMET, 1989-1990

Plan d'entreprise de CANMET, 1990-1993

La consommation d'énergie et le changement atmosphérique : document de travail, Direction de l'efficacité énergétique et des énergies de remplacement, EMR, août 1990

Stratégie pour une action nationale concernant le réchauffement de la planète, Le Conseil Canadien des Ministres de l'environnement, Novembre 1990 (copie disponible au Ministère fédéral de l'environnement, Ottawa)

Opter pour la coopération : un processus en marche (les premières phases), Rapport du Groupe de travail (choix d'un site de gestion des déchets faiblement radioactifs), août 1990

Rapport du Groupe de travail fédéral, provincial et territorial sur l'énergie et l'environnement, Conférence fédérale-provincial-territoriale des ministres de l'énergie, Kananaskis, Avril 1990

Rapport sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, Conférence fédérale-provinciale-territoriale des ministres de l'énergie, Toronto, Août 1989

4. Glossaire

Biomasse : Matériaux organiques, comme le bois, les céréales, les déchets municipaux et les résidus d'usines, traités dans le but de produire de l'énergie.

Composites à matrice métallique : Matériaux industriels composés d'un alliage classique renforcé par des particules ou des fibres inorganiques insolubles.

Géodynamique : Étude des forces et des processus qui modifient l'écorce terrestre.

Géomagnétisme : Phénomène associé au champ magnétique naturel, à l'intérieur et autour de la terre.

Géomorphologie : Étude de la forme et dT l'évolution du relief terrestre.

Levés radiométriques : Levés permettant de mesurer le rayonnement naturel des sols, des roches et d'autres matériaux à la surface la terre.

Marqueur stratigraphique : Unité rocheuse particulière qui se reconnaît facilement sur de longues distances.

Mécanique des roches : Analyse mathématique des forces qui agissent dans les structures rocheuses.

Paléoenvironnement : Milieux naturels du passé.

Plan de remplacement des biens d'équipment : Plan quinquennal présenté au Conseil du Trésor en 1988 et visant à répondre aux besoins en ce qui a trait à l'achat d'équipment et au remplacement du matériel dont la durée acceptable est dépassée.